

625. f
HAR
s c1

**STUDI FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KAPASITAS JALAN ARTERI KOTA SEMARANG
(STUDI KASUS JALAN MAJAPAHIT DAN JALAN
TENTARA PELAJAR KOTA SEMARANG)**

TESIS

Disusun Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan
Program Studi Magister Teknik Pembangunan Kota

Oleh:

BUDI HARSONO
L4D 000116



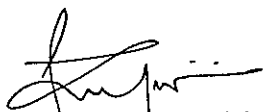
**PROGRAM PASCA SARJANA
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2003**

UPT-PUSTAK-UNDIP

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diakui dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka

Semarang, Maret 2003



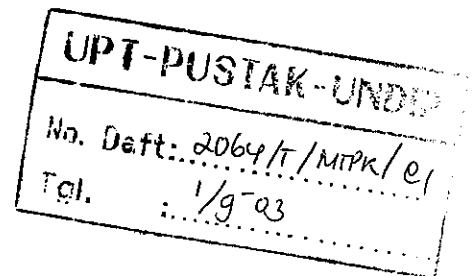
BUDI HARSONO
NIM L4D000116

**STUDI FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KAPASITAS
JALAN ARTERI KOTA SEMARANG
(STUDI KASUS JALAN MAJAPAHIT DAN JALAN TENTARA
PELAJAR KOTA SEMARANG)**

Tesis diajukan kepada
Program Studi Magister Teknik Pembangunan Kota
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro

Oleh:

BUDI HARSONO
NIM. L4D 000116



Diajukan pada Sidang Ujian Tesis
Tanggal 5 Maret 2003

Dinyatakan Lulus
Sebagai Syarat memperoleh Gelar Magister Teknik

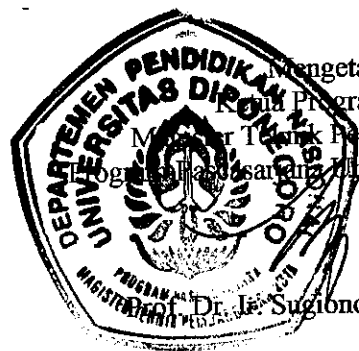
Semarang, Maret 2003

Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Joesron Alie Syahbana, MSc

Pembimbing Utama

Dr. Ir. Bambang Riyanto, DEA



Mengetahui
Revisi Program Studi
Magister Teknik Pembangunan Kota
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro

Dr. Ir. Sugiono Soetomo, DEA

ABSTRAK

Pertumbuhan sebuah kota akan semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk, keanekaragaman aktivitas penduduk serta kemajuan teknologi. Pertumbuhan kota juga harus diiringi dengan peningkatan sarana dan prasarana transportasi baik kuantitas maupun kualitas. Sarana dan prasarana transportasi diperlukan untuk mendukung aktivitas kota itu sendiri. Salah satu prasarana transportasi yang sangat penting adalah jalan raya. Peningkatan sarana transportasi yang tidak diikuti dengan penambahan panjang jalan maupun cara – cara pengelolaan transportasi akan mengakibatkan terjadinya penurunan tingkat pelayanan jalan, penurunan kenyamanan berkendara, penurunan kapasitas jalan dan penurunan kecepatan lalu lintas.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengkaji faktor – faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan arteri kota Semarang. Metode yang digunakan adalah analisa kuantitatif dengan teknik analisa korelasi dan regresi linier berganda serta pembobotan / skoring. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan bahan / informasi yang dapat digunakan untuk mengendalikan faktor – faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan arteri Majapahit dan jalan Tentara Pelajar sehingga jalan yang ada dapat berfungsi maksimal dan sebagai bahan perencanaan untuk mengatasi permasalahan lalu lintas yang ada di kota Semarang

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian ini adalah bahwa faktor – faktor yang berpengaruh terhadap kapasitas jalan arteri primer yang paling dominan adalah penggunaan lahan untuk lain – lain yaitu penggunaan lahan untuk jalan / gang , kemudian lebar jalan, jalan minor, penggunaan lahan untuk permukiman, perdagangan / jasa dan sistem parkir.

Pada jalan arteri sekunder, faktor yang sangat mempengaruhi kapasitas jalan adalah lebar trotoir, lebar jalan, penggunaan lahan untuk perdagangan / jasa. Peningkatan kapasitas jalan dapat dilaksanakan dengan pelebaran jalan, pelebaran trotoir, pembatasan jalan minor yang berakses langsung ke jalan arteri yang diteliti, pengelolaan parkir yang baik dengan memperbanyak sistem parkir diluar jalan (*off street parking*) dan penggunaan parkir sejajar jalan serta penataan guna lahan yang baik dengan mempertimbangkan bangunan / tarikan lalu lintas.

Rekomendasi yang dapat diberikan untuk pembangunan kota Semarang adalah menghilangkan / mengurangi faktor – faktor yang dapat mengakibatkan penurunan kapasitas jalan, membatasi akses jalan minor sesuai ketentuan yang ada serta pemberian sanksi hukum bagi pelanggaran peraturan lalu lintas secara terus menerus.

**THE STUDY OF FACTORS THAT INFLUENCE ARTERI
STREET CAPACITY OF SEMARANG CITY
(CASE STUDY OF MAJAPAHIT ARTERI STREET AND TENTARA PELAJAR
STREET)**

ABSTRACT

The growth of a city will increase in accordance with community growth, various activities of community and technology advancement. The city's growth must be accompanied by increased transportation structure and infrastructure quantitatively and qualitatively. Transportation structure and infrastructure needed to support the city activities itself. One of the transportation infrastructure that especially important is street. The improvement of transportation infrastructure that not accompanied by increasing in length of the street or transportation management will result in the decreased of street service rate, decreased in driving pleasure, decreased in street capacity and traffic speed.

This research intended to examine the factors that influence Arteri Street capacity of Semarang City. The methode that used is quantitative analysis by multiple correlation and regression techniques and weighting/scoring. The results of the study aimed to add information that can be use to manage the factors that influence Majapahit Street dan Tentara Pelajar Street capacities, therefore the existing street can optimally functioned and as an planning material to handle traffic problems in Semarang City.

The conclusion drawn from the study is that the factors that influence primary arteri street capacity is for miscellaneous usage such as for alley, street width, minor street, land usage for settlement, trade/service and parking system, respectively.

In secondary arteri street, the factors that influence street capacity are sidewalk width, minor street, parking, street width, land usage for trade/service. The improvement of street capacity can be done by street expanding, sidewalk expanding, restriction to minor street that have direct access to arteri street under consideration, proper parking management by adding off street parking and parking usage parallel with street and proper land usage arrangement by considering traffic pulling.

The recommendation for Semarang City development are termination / reduction of the factors that result in decreased street capacity, access restriction of minor street based on legislation and legal sanction for traffic offender continuously.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas perkenanNYA kami dapat menyelesaikan Penelitian Tesis S2, yang disusun dalam rangka memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Magister Teknik pada Program Studi Magister Teknik Pembangunan Kota Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan ini kami tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Sugiono Soetomo, DEA. Selaku Ketua Program Studi
2. Bapak Dr. Ir. Bambang Riyanto, DEA. Selaku Mentor.
3. Bapak Dr. Ir. Joesron Alie Syahbana, MSc. Selaku Co Mentor.
4. Bapak PM. Brotosunaryo, SE. MSP, Selaku Pembahas.
5. Bapak Ir. Djoko Suwandono, MSP, Selaku Pembahas.
6. Rekan – rekan mahasiswa CBUIM Angkatan IV
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tesis ini hingga selesai

Kami menyadari sepenuhnya bahwa Tesis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu , masukan , saran sangat dari berbagai pihak sangat kami harapkan. Semoga apa yang terdapat dalam Tesis ini dapat bermanfaat dan dapat menambah pengetahuan kami khususnya dan pembaca pada umumnya serta berguna sebagai bahan pertimbangan untuk Pembangunan Kota Semarang.

Semarang, Maret 2003

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Maksud / Tujuan dan Sasaran Penelitian	7
1.3.1 Maksud Penelitian	7
1.3.2 Tujuan Penelitian	7
1.3.3 Sasaran Penelitian	7
1.4 Ruang Lingkup	8
1.4.1 Ruang Lingkup Substansial	8
1.4.2 Ruang Lingkup Spasial	9
1.5 Kerangka Pikir	9
1.6 Penentuan Obyek Penelitian	13
1.6.1 Obyek Penelitian	14
1.6.2 Metode Penelitian	18
1.6.3 Kebutuhan Data	18
1.6.4 Teknik Pengumpulan Data	19
1.6.5 Teknik Pengolahan dan Penyajian Data	20
1.6.6 Teknik Analisis	20

1.7 Sistematika Pembahasan	21
BAB II KAJIAN TEORI KAPASITAS JALAN	23
2.1 Tataguna Lahan	23
2.2 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan	24
2.3 Kapasitas Jalan	26
2.4 Kapasitas Persimpangan	34
2.5 Tingkat Pelayanan	39
2.6 Kecepatan Kendaraan	41
2.7 Rambu dan Marka	42
2.8 Jenis – jenis Jalan	45
2.9 Fasilitas Pedestrian	47
2.10 Rangkuman Kajian Teori	49
BAB III DESKRIPSI WILAYAH SEKITAR JALAN ARTERI	
MAJAPAHIT DAN JALAN TENTARA PELAJAR.	52
3.1 Lokasi Obyek Penelitian	52
3.2 Kependudukan	52
3.3 Kondisi Jalan Majapahit	54
3.3.1 Penggunaan Lahan di tepi Jalan Majapahit	54
3.3.2 Geometri Jalan Majapahit	61
3.3.3 Sistem Perparkiran	62
3.3.4 Rambu dan Marka	65
3.3.5 Fasilitas Pedestrian	67
3.3.6 Jalan Minor	68
3.3.7 Persimpangan Jalan	69
3.3.9 Kecepatan Kendaraan	71
3.3.10 Komposisi Kendaraan	72
3.4 Kondisi Jalan Tentara Pelajar	75
3.4.1 Penggunaan Lahan di tepi Jalan Tentara Pelajar	75
3.4.2 Geometri Jalan Tentara Pelajar	82

3.4.3 Sistem Perparkiran	83
3.4.4 Rambu dan Marka	85
3.4.5 Fasilitas Pedestrian	86
3.4.6 Jalan Minor	86
3.4.7 Persimpangan Jalan	87
3.4.9 Kecepatan Kendaraan	88
3.4.10Komposisi Kendaraan	90

BAB IV ANALISIS FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KAPASITAS JALAN ARTERI MAJAPAHIT DAN JALAN TENTARA PELAJAR.

	93
4.1 Analisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kapasitas Jalan Arteri Majapahit	93
4.1.1 Penggunaan Lahan di tepi Jalan Majapahit	93
4.1.2 Geometri Jalan Majapahit	94
4.1.3 Sistem Perparkiran	95
4.1.4 Rambu dan Marka	96
4.1.5 Fasilitas Pedestrian.....	97
4.1.6 Jalan Minor	98
4.1.7 Persimpangan Jalan	100
4.1.8 Komposisi Kendaraan	101
4.1.9 Kapasitas Jalan Majapahit	102
4.1.10Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kapasitas Jalan Majapahit	103
4.1.11Pengaruh Tataguna Lahan Terhadap Kinerja Jalan	105
4.2 Analisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kapasitas Jalan Arteri Tentara Pelajar	106
4.2.1 Penggunaan Lahan di tepi Jalan Tentara Pelajar	106
4.2.2 Geometri Jalan Tentara Pelajar	108
4.2.3 Sistem Perparkiran	108
4.2.4 Rambu dan Marka	109

4.2.5 Fasilitas Pedestrian.....	110
4.2.6 Jalan Minor	111
4.2.7 Persimpangan Jalan	112
4.2.8 Komposisi Kendaraan	114
4.2.9 Kapasitas Jalan Tentara Pelajar	114
4.2.10 Analisis Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Kapasitas Jalan Tentara Pelajar	116
4.2.11 Pengaruh Tata guna Lahan Terhadap Kinerja Jalan	115
4.3 Komparasi Hasil Penelitian	118
 BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	 123
 DAFTAR PUSTAKA	 128
LAMPIRAN	130

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
I.1 Perkembangan Jumlah Kendaraan di Kota Semarang.....	5
I.2 Ruas Jalan yang Mengalami Penurunan Kapasitas.....	6
I.3 Tabel Kebutuhan Data	19
II.1 Interaksi Antar Daerah	24
II.2 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan dari Beberapa Aktivitas Tata guna Lahan	25
II.3 Pengaruh Tataguna Lahan Terhadap Kapasitas Jalan	25
II.4 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Jalan (FCw)	27
II.5 Harga Ekwivalen Mobil Penumpang Dengan Kendaraan Lain	28
II.6 Pengaruh Kelandaian Terhadap Kapasitas Jalan	29
II.7 Pengaruh Parkir Terhadap Kapasitas jalan	31
II.8 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Pembagian Arah FCsp.....	31
II.9 Klasifikasi Gangguan Samping	32
II.10 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Gangguan Samping FCSR Untuk Yang Mempunyai Bahu Jalan	33
II.11 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Gangguan Samping FCSF Untuk Jalan Yang Mempunyai Kerb	33
II.12 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Ukuran Kota	34
II.13 Pengaruh Bentuk Persimpangan Terhadap Kapasitas Jalan.....	38
II.14 Tingkat Pelayanan Pada Persimpangan Berlampu Lalulintas.....	38
II.15 Tingkat Pelayanan Pada Persimpangan Tidak Berlampu Lalulintas.....	39
II.16 Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) Berdasarkan Kecepatan Rata – rata	41
II.17 Kecepatan Rencana	42
II.18 Pengaruh Kecepatan Terhadap Kapasitas	42
II.19 Pengaruh Rambu dan Marka Terhadap Kapasitas Jalan	44
II.20 Klasifikasi Jalan	46
II.21 Pengaruh Lebar Jalan Minor Terhadap Kapasitas Jalan	47

II.22 Pengaruh Fasilitas Pejalan Kaki Terhadap Kapasitas Jalan	48
II.23 Jenis – jenis Variabel Yang Digunakan	51
III.1 Jumlah Penduduk Sekitar Wilayah Penelitian tahun 1999	53
III.2 Luas Wilayah Dan Kepadatan Penduduk Sekitar Jalan Majapahit dan Jalan Tentara Pelajar	53
III.3 Penggunaan Lahan Pada Seksi MP 01 Jalan Majapahit.....	54
III.4 Penggunaan Lahan Pada Seksi MP 02 Jalan Majapahit.....	55
III.5 Penggunaan Lahan Pada Seksi MP 03 Jalan Majapahit	56
III.6 Penggunaan Lahan Pada Seksi MP 04 Jalan Majapahit	57
III.7 Penggunaan Lahan Pada Seksi MP 05 Jalan Majapahit	57
III.8 Penggunaan Lahan Pada Seksi MP 06 Jalan Majapahit	58
III.9 Penggunaan Lahan Pada Seksi MP 07 Jalan Majapahit.	58
III.10Penggunaan Lahan Pada Seksi MP 08 Jalan Majapahit	59
III.11Penggunaan Lahan Pada Seksi MP 09 Jalan Majapahit	60
III.12Penggunaan Lahan Pada Seksi MP 10 Jalan Majapahit	60
III.14Lebar Jalan Pada Masing – Masing Seksi	61
III.15Jenis Rambu – Rambu Pada Bagian Kiri Jalan Majapahit	65
III.16Jenis Rambu – Rambu Pada Bagian Kanan Jalan Majapahit	66
III.17Jenis – Jenis Marka Di Jalan Majapahit	66
III.18 Fasilitas Pedestrian Di Jalan Majapahit	67
III.19Jalan Minor Pada Masing – Masing Seksi Di Jalan Majapahit	69
III.20Kondisi Simpangtiga Jl.Pintu Tol Gayamsari – Jl. Majapahit.....	70
III.21Kondisi Simpangtiga Jl. Supriyadi – Jl. Majapahit	70
III.22Kecepatan Rata - Rata Pada Masing – Masing Seksi Di Jl. Majapahit .	71
III.23Komposisi Kendaraan Di Jalan Majapahit	73
III.24Penggunaan Lahan Pada Seksi TP 01 Jalan Tentara Pelajar.....	75
III.25Penggunaan Lahan Pada Seksi TP 02 Jalan Tentara Pelajar	76
III.26Penggunaan Lahan Pada Seksi TP 03 Jalan Tentara Pelajar	77
III.27Penggunaan Lahan Pada Seksi TP 04 Jalan Tentara Pelajar	77
III.28Penggunaan Lahan Pada Seksi TP 05 Jalan Tentara Pelajar	78
III.29Penggunaan Lahan Pada Seksi TP 06 Jalan Tentara Pelajar	78

III.30Penggunaan Lahan Pada Seksi TP 07 Jalan Tentara Pelajar	79
III.31Penggunaan Lahan Pada Seksi TP 08 Jalan Tentara Pelajar	80
III.32Penggunaan Lahan Pada Seksi TP 09 Jalan Tentara Pelajar	80
III.33Penggunaan Lahan Pada Seksi TP 10 Jalan Tentara Pelajar	81
III.34Lebar Jalan Tentara Pelajar Pada Masing-Masing Seksi	82
III.35 Kelandaian Jalan Tentara Pelajar	82
III.36Jenis Rambu – Rambu Di Jalan Tentara Pelajar	85
III.37 Jenis – Jenis Marka Di Jalan Tentara Pelajar	85
III.38Kondisi Tempat Penyeberangan Di Jalan Tentara Pelajar	86
III.39Jalan Minor Pada Masing – Masing Seksi Di Jl. Tentara Pelajar	87
III.40Kondisi Persimpangan Jl. Tentara Pelajar – Jl. Lamper Tengah	88
III.41Kondisi Persimpangan Jl. Tentara Pelajar – Jl. Cinde Raya – Jl. Sompok Baru	88
III.42Kecepatan Rata – rata Kendaraan Pada Masing – Masing Seksi Di Jalan Tentara Pelajar	89
III.43Komposisi Kendaraan Di Jalan Tentara Pelajar	90
III.44Jenis Angkutan Penumpang Umum Pada Ruas Jalan Majapahit	91
III.45Jenis Angkutan Penumpang Umum Pada Ruas Jalan Tentara Pelajar..	91
IV.1 Bobot Penggunaan Lahan di Jalan Majapahit	93
IV.2 Pengaruh Marka di Jalan Majapahit Terhadap Kapasitas Jalan	97
IV.3 Pengaruh Fasilitas Pedestrian di Jalan Majapahit Terhadap Kapasitas Jalan	98
IV.4 Pengaruh Jalan Minor Jalan Majapahit Terhadap Kapasitas Jalan	99
IV.5 Pengaruh Simpangtiga Jl. Pintu Tol Gayamsari – Jl. Majapahit Terhadap Kapasitas Jalan	100
IV.6 Pengaruh Simpangtiga Jl. Supriyadi – Jl. Majapahit Terhadap Kapasitas Jalan.....	101
IV.7 Pengaruh Jenis Kendaraan Terhadap Kapasitas Jalan	101
IV. 8 Perhitungan Kapasitas Jalan Majapahit	103
IV.9 Hubungan Penggunaan Lahan dan Kecepatan Kendaraan di Jalan Majapahit	105

IV.10 Bobot Penggunaan Lahan di Jalan Tentara Pelajar	106
IV.11 Pengaruh Kelandaian Jalan Tentara Pelajar	108
IV.12 Pengaruh Rambu-Rambu di Jalan Tentara Pelajar	109
IV.13 Pengaruh Marka di Jalan Tentara Pelajar Terhadap Kapasitas Jalan..	110
IV.14 Pengaruh Tempat Penyeberangan di Jalan Tentara Pelajar Terhadap Kapasitas Jalan	111
IV.15 Pengaruh Jalan Minor Jalan Majapahit Terhadap Kapasitas Jalan	111
IV.16 Pengaruh Persimpangan Jl. Tentara Pelajar – Jl. Lamper Tengah Terhadap Kapasitas Jalan	113
IV.17 Pengaruh Simpangtiga Jl. Tentara Pelajar – Jl. Cinde Raya –Jl Sompok Baru Terhadap Kapasitas Jalan	113
IV.18 Pengaruh Jenis Kendaraan Terhadap Kapasitas Jalan	114
IV.19 Perhitungan Kapasitas Jalan Tentara Pelajar	115
IV.20 Hubungan Penggunaan Lahan dan Kecepatan Kendaraan di Jalan Tentara Pelajar	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Sistim Transportasi Makro	2
1.2 Kerangka Pikir	11
1.3 Ruang Lingkup Spasial	12
2.1 Titik Konflik pada Persimpangan	35
3.1 Parkir Kendaraan dengan Sudut Parkir $>30^\circ$ Diujung Pasar Gayamsari...	63
3.2 Lokasi Parkir Di Jalan Majapahit	64
3.3 Jembatan Penyeberangan di Depan Pasar Gayamsari	68
3.4 Antrian Kendaraan di Jalan Majapahit Pada Sisi Kiri Saat Jam Sibuk	72
3.5 Tataguna Lahan di Jalan Majapahit	74
3.6 Situasi Parkir Dengan Sudut Parkir 0° di Jalan Tentara Pelajar	83
3.7 Lokasi Parkir Di Jalan Tentara Pelajar.....	84
3.8 Tataguna Lahan di JalanTentara Pelajar	92
4.2 Tataguna Lahan di Jalan Tentara Pelajar	119

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran :

A. Hasil Analisa Regresi Berganda Untuk Ruas Jalan Arteri Primer Majapahit	130
B. Hasil Analisa Regresi Berganda Untuk Ruas Jalan Arteri Sekunder Tentara Pelajar	134
C. Data Lalulintas Di Jalan Arteri Primer Majapahit	138
D. Data Lalulintas Di Jalan Arteri Sekunder Tentara Pelajar	144
E. Formulir Survei Volume Lalulintas Di Ruas Jalan	150
F. Riwayat Hidup Peneliti	151

BAB. I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

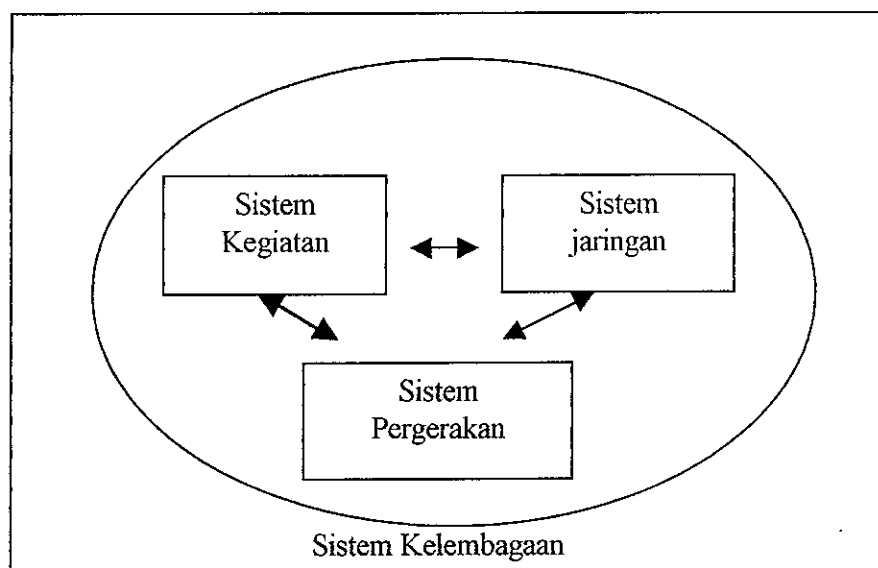
Prasarana jalan merupakan salah satu bagian penting dari sektor transportasi yang banyak berperan dalam menunjang pembangunan / pertumbuhan ekonomi suatu daerah, mendorong terciptanya pemerataan pembangunan wilayah dan meningkatkan taraf hidup serta kesejahteraan masyarakat. Menurut **Tamin (2000)** pada dasarnya prasarana transportasi mempunyai 2 (dua) peran utama, yaitu sebagai alat bantu untuk mengarahkan pembangunan (di perkotaan) dan sebagai prasarana bagi pergerakan manusia atau barang yang timbul akibat adanya kegiatan di suatu daerah.

Pergerakan penduduk terjadi karena adanya proses pemenuhan kebutuhan dimana pemenuhan kebutuhan merupakan kegiatan yang harus dilakukan setiap hari. Adapun pergerakan dapat menggunakan moda transportasi maupun tanpa moda transportasi, dimana untuk pergerakan tanpa moda biasanya untuk jarak pendek sedangkan pergerakan dengan moda untuk jarak yang lebih jauh. Pergerakan dengan moda transportasi tidak akan dapat bergerak apabila tidak ada tempat untuk bergerak yaitu jalan raya , jalan rel , lapangan terbang maupun pelabuhan laut. Sedangkan pergerakan barang menurut **Tamin (2000)** sangat dipengaruhi oleh aktivitas produksi maupun konsumsi yang tergantung pada sebaran pola tata guna lahan (permukiman) dan industri serta pertanian.

Menurut **Tamin (2000)** interaksi antara system kegiatan (tata guna lahan) dengan sistem jaringan (prasarana jalan) akan menghasilkan pergerakan manusia / barang dalam bentuk pergerakan kendaraan dan / orang. Pergerakan lalu lintas yang dihasilkan

oleh daya tarik tata guna lahan cenderung lebih banyak yang berjarak pendek daripada berjarak jauh. Sementara itu sistem pergerakan yang aman , nyaman, murah dapat tercipta apabila pergerakan tersebut diatur melalui sistem rekayasa dan manajemen lalu lintas yang baik. Sistem kegiatan, sistem jaringan dan sistem pergerakan akan saling mempengaruhi yang terkait dalam suatu sistem transportasi makro sebagaimana terlihat pada gambar 1.1

GAMBAR 1.1
SISTEM TRANSPORTASI MAKRO



Sumber :Tamin (2000)

Perubahan pada sistem kegiatan akan mempengaruhi sistem jaringan yang terlihat adanya perubahan pada tingkat pelayanan pada sistem pergerakan. Perubahan pada sistem jaringan akan mempengaruhi sistem kegiatan pada peningkatan mobilitas dan aksesibilitas dari sistem pergerakannya dan kondisi sistem pergerakan pada akhirnya juga mempengaruhi kedua sistem yang lain.

Peningkatan pertumbuhan ekonomi lokal maupun nasional dan kemajuan teknologi mendorong tingkat mobilitas penduduk, sehingga diperlukan sarana dan prasarana transportasi yang memadai. Apabila peningkatan sarana transportasi tidak diimbangi dengan peningkatan prasarana transportasi / kapasitas jalan, maka akan muncul permasalahan lalu lintas yaitu kemacetan lalu lintas. Terlebih lagi apabila hal ini terjadi pada tata guna lahan yang intensitasnya tinggi karena menurut Tamin (2000) makin tinggi tingkat aktivitas tata guna lahan, makin tinggi pula tingkat kemampuannya dalam menarik lalu lintas.

Masih menurut Tamin (2000) masalah lalu lintas / kemacetan menimbulkan kerugian yang sangat besar bagi pemakai jalan, terutama dalam hal pemborosan bahan bakar, pemborosan waktu (tundaan) , pemborosan tenaga, dan juga rendahnya tingkat kenyamanan berlalu lintas serta meningkatnya polusi baik polusi suara/ tingkat kebisingan maupun polusi udara.

Faktor lain penyebab kemacetan di daerah perkotaan adalah meningkatnya kecenderungan para pemakai jasa transportasi untuk menggunakan kendaraan pribadi dibandingkan dengan kendaraan umum dan tata guna lahan yang tidak efektif dan efisien. Efektifitas penggunaan ruang jalan yang memang sudah terbatas akan menjadi sangat rendah jika digunakan untuk kendaraan pribadi dibandingkan dengan kendaraan untuk umum.

Kota Semarang sebagai kota yang sedang berkembang tidak bisa lepas dari masalah transportasi , masalah kemacetan , masalah ketidaknyamanan berlalu lintas sebagaimana kota – kota besar lainnya. Hal ini merupakan akibat dari perkembangan

ekonomi dan peningkatan penghasilan masyarakat yang menyebabkan peningkatan mobilitas penduduk untuk memenuhi kebutuhannya.

Dengan semakin mahalnya harga tanah ditengah kota maka masyarakat berpenghasilan menengah kebawah tidak mungkin mampu membeli tanah dan rumah ditengah kota sehingga permukiman dari kelompok ini cenderung berada dipinggir kota. Dengan lokasi permukiman yang berada dipinggir kota, maka pada pagi hari terjadi pergerakan penduduk dari pinggir kota menuju pusat kota untuk bekerja dan sebaliknya pada sore hari pergerakannya dari pusat kota ke pinggir kota (pulang bekerja). Pergerakan yang terjadi pada pagi dan sore hari, memberikan kontribusi yang besar terhadap kemacetan lalulintas.

Komposisi lalulintas yang beragam yang berada di jalan raya mengakibatkan kendaraan bermotor tidak dapat bergerak sesuai kecepatan yang direncanakan. Kendaraan harus berjalan lambat, hal ini sangat merugikan bagi pengguna jalan yang memakai kendaraan bermotor sehingga pada beberapa ruas jalan mengakibatkan kemacetan lalulintas. Pada sisi lain karena tidak disediakan tempat parkir yang memadai pada suatu kawasan kegiatan, maka aktifitas perparkiran memanfaatkan badan jalan (*on street parking*), hal ini akan mengganggu pemakai jalan yang lain serta mengakibatkan penurunan kapasitas jalan yang sebenarnya tidak perlu terjadi, karena badan jalan yang dapat dimanfaatkan menjadi lebih sempit sehingga kendaraan harus berjalan pelan – pelan . Kondisi ini akan lebih parah apabila terdapat kendaraan angkutan umum yang menaikkan atau menurunkan penumpang tidak pada tempat – tempat yang telah disediakan.

Penggunaan fasilitas pedestrian oleh pedagang kaki lima atau pemanfaatan tidak sesuai dengan rencana akan memberikan dampak yang tidak baik, karena para pedestrian terpaksa harus turun ke badan jalan untuk dapat berjalan ketujuannya. Hal ini mengakibatkan kendaraan bermotor yang lewat harus ekstra hati – hati dan mengurangi kecepatannya agar tidak menabrak pejalan kaki yang terpaksa turun ke badan jalan.

Kemudahan memiliki kendaraan bermotor baik roda 2 (dua) maupun kendaraan roda 4 (empat) melalui sistem kredit, mengakibatkan peningkatan jumlah kendaraan yang bergerak di jalan – jalan raya. Perkembangan jumlah kendaraan bermotor di Kota Semarang dapat dilihat pada tabel I.1

TABEL I.1
PERKEMBANGAN JUMLAH KENDARAAN DI KOTA SEMARANG

No	Jenis Kendaraan	Tahun 1995	Tahun 1996	Tahun 1997	Tahun 1998	Tahun 1999
1	Bus	769	637	414	299	244
2	Truk	1.217	1.233	1.122	1.065	904
3	Colt/Oplet/Taksi	1.363	2.200	1.949	2.009	1.222
4	Daihatsu	1.256	1.419	1.301	2.090	4.333
5	Mobil Dinas/Pribadi	16.471	19.486	24.527	21.074	19.405
6	Sepeda Motor	74.580	63.152	81.662	86.693	82.490
Jumlah		95.656	88.127	110.975	113.230	108.598
Pertumbuhan rata - rata = 2,706 %						

Sumber : Kota Semarang Dalam Angka

Beberapa ruas jalan di Kota Semarang telah mengalami penurunan kapasitas dari kapasitas yang direncanakan. Ruas – ruas jalan tersebut antara lain adalah jalan Siliwangi, jalan Kaligawe, jalan Majapahit, jalan Mataram, jalan Patimura dan jalan Sugiyo Pranoto. Untuk lebih jelasnya ruas jalan yang telah mengalami penurunan kapasitas dapat dilihat pada tabel I.2.

TABEL I.2
RUAS JALAN YANG MENGALAMI PENURUNAN KAPASITAS

No.	Ruas Jalan	V/C Ratio	Keterangan
1.	Jl. Siliwangi	0,83	2 arah dengan median
2.	Jl. Sugiyo Pranoto	0,85	2 arah dengan median
3.	Jl. Patimura	0,80	2 arah tanpa median
4.	Jl. Mataram	0,80	1 arah
5.	Jl. Kaligawe	0,80	2 arah tanpa median
6.	Jl. Majapahit	0,81	2 arah dengan median

Sumber : Pengembangan Transportasi Perkotaan Di Kota Semarang

Dengan mendasarkan pada penemuan diatas, kiranya menarik untuk dilakukan studi faktor – faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan. Ruas jalan yang distudi adalah ruas jalan arteri Majapahit dan jalan Tentara Pelajar yang merupakan jalan arteri di kota Semarang bagian timur.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah seperti diatas maka permasalahan yang ada di kota Semarang yang berkaitan dengan kapasitas jalan antara lain :

1. Peningkatan ekonomi dan kemajuan teknologi telah mendorong tingkat mobilitas penduduk yang memerlukan sarana dan prasarana transportasi.
2. Kecenderungan pemakai jasa transportasi untuk menggunakan kendaraan pribadi daripada kendaraan angkutan umum.
3. Terjadinya pergerakan penduduk dari pinggir kota ke (pusat) kota pada waktu hampir bersamaan pada pagi / sore hari dan sebaliknya yang memberi kontribusi terjadinya kemacetan lalu lintas.
4. Penggunaan badan jalan untuk aktifitas perparkiran (*on street parking*)

5. Peningkatan jumlah kendaraan bermotor yang tidak diimbangi dengan peningkatan panjang jalan.
6. Terjadinya penurunan kapasitas jalan pada jalan – jalan utama kota Semarang.

Dari identifikasi masalah tersebut, maka dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu *Faktor – faktor apa yang mempengaruhi kapasitas jalan Majapahit dan jalan Tentara Pelajar Kota Semarang.*

1.3 Maksud / Tujuan dan Sasaran Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud penelitian ini adalah untuk mendapatkan bahan / informasi yang dapat digunakan untuk :

- a. Pengendalian terhadap faktor - faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan.
- b. Perencanaan untuk mengatasi permasalahan lalu lintas yang ada pada ruas jalan yang akan diteliti, sehingga salah satu dari fungsi kota dapat ditingkatkan pelayanannya.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji faktor – faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan arteri dengan membandingkan faktor – faktor tersebut pada 2 (dua) ruas jalan yaitu jalan Majapahit dan jalan Tentara Pelajar, sehingga akan dapat diketahui perbedaan dan persamaan pengaruhnya.

1.3.3 Sasaran Penelitian

Sasaran yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- a. Mengevaluasi kapasitas jalan yang akan diteliti.

- b. Mengidentifikasi tata guna lahan di sekitar jalan yang akan diteliti
- c. Mengidentifikasi prasarana jalan yang akan diteliti
- d. Melihat pengaruh tataguna lahan di kanan kiri jalan terhadap kapasitas jalan
- e. Mengidentifikasi geometri jalan yang akan diteliti
- f. Mengevaluasi perparkiran pada ruas jalan yang akan diteliti
- g. Mengevaluasi tingkat pelayanan jalan yang akan diteliti

1.4 Ruang Lingkup

1.4.1. Ruang Lingkup Substansial

- a. Tinjauan terhadap tata guna lahan di kiri dan kanan jalan yang akan diteliti.
- b. Tinjauan terhadap prasarana jalan yang akan diteliti
- c. Tinjauan terhadap geometri jalan yang menjadi penelitian
- d. Tinjauan terhadap komposisi lalu lintas yang ada pada jalan yang diteliti.
- e. Tinjauan terhadap persimpangan jalan yang ada pada jalan yang akan diteliti.
- f. Tinjauan terhadap perparkiran pada jalan yang menjadi penelitian.
- g. Tinjauan terhadap jalan – jalan yang berakses langsung ke jalan yang akan diteliti
- h. Tinjauan terhadap kondisi rambu dan marka pada jalan yang akan diteliti

1.4.2 Ruang Lingkup Spasial

Ruang lingkup spasial didalam penelitian yang dilaksanakan dibatasi pada batas spasial Kota Semarang, khususnya kanan kiri jalan Majapahit dan jalan Tentara Pelajar (gambar 1.3).

1.5 Kerangka Pikir

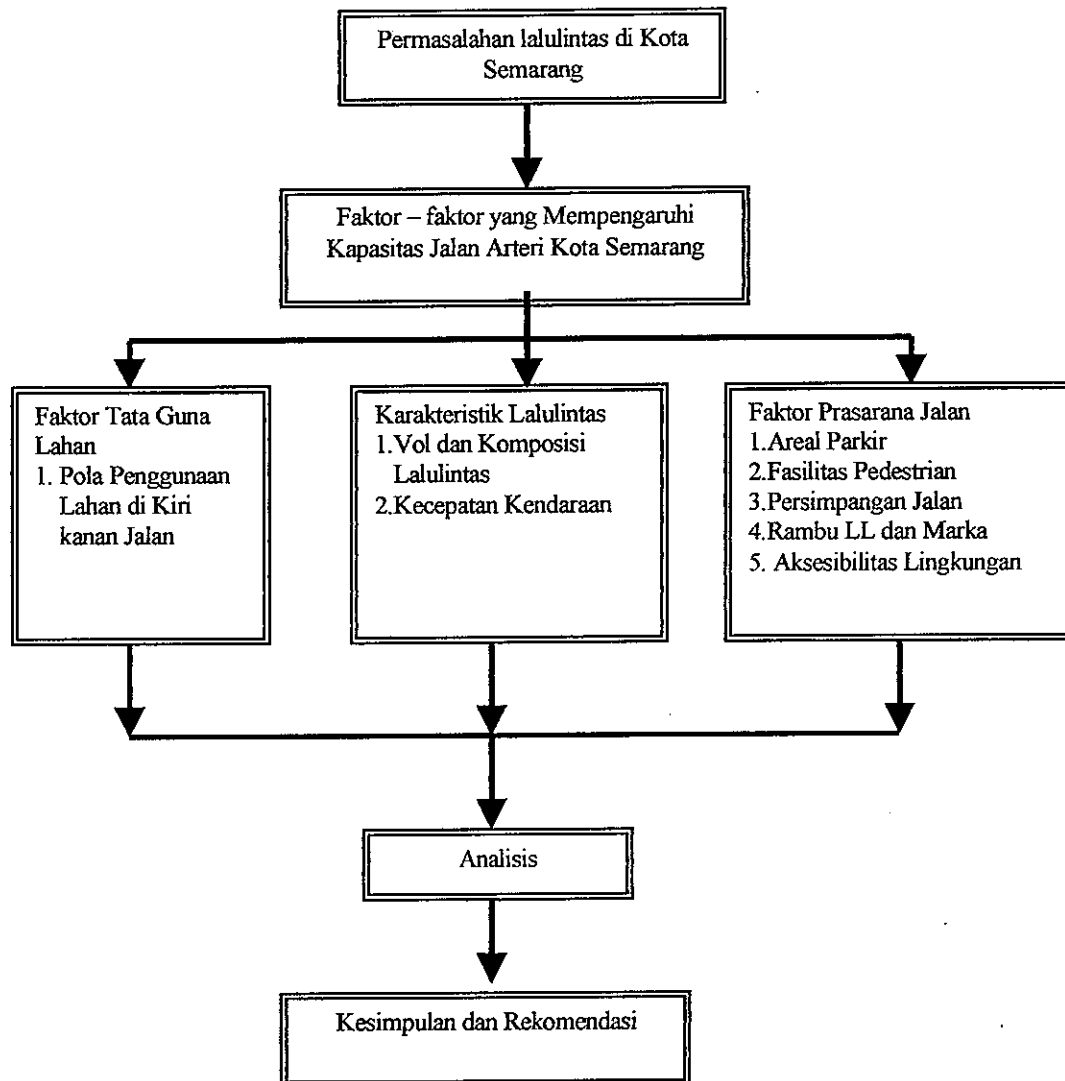
Secara garis besar kerangka pemikiran studi dapat dijelaskan sebagai berikut :

- Perkembangan sebuah kota dapat menimbulkan permasalahan lalu lintas , salah satu permasalahan yang mungkin timbul adalah kemacetan lalu lintas yang diakibatkan oleh kapasitas jalan yang sudah tidak mampu menampung kendaraan yang lewat.
- Untuk mengatasi permasalahan lalu lintas khususnya tentang kapasitas jalan, perlu diketahui terlebih dahulu faktor – faktor yang dapat mempengaruhi kapasitas jalan.
- Faktor – faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan adalah variabel yang mempunyai pengaruh langsung terhadap kapasitas jalan seperti aktifitas – aktifitas di kanan kiri jalan, volume maupun jenis kendaraan dan lain – lain.
- Dengan telah ditentukannya variabel – variabel yang terkait dengan kapasitas jalan maka dapat dicari data primer dengan melakukan pengukuran dilapangan secara langsung.
- Hasil pengukuran data primer menghasilkan data kuantitatif yang kemudian disusun dalam tabel atau gambar.

- ❑ Analisis yang dipakai menggunakan bantuan komputer dengan program SPSS versi 10.
- ❑ Temuan hasil penelitian dapat digunakan untuk mengurangi faktor – faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan atau mengatasi permasalahan – permasalahan yang ada pada ruas jalan yang diteliti.
- ❑ Berdasarkan temuan hasil penelitian maka kota Semarang akan diberikan rekomendasi untuk menunjang pembangunan kota Semarang.

Untuk lebih jelasnya kerangka pikir ini dapat dilihat pada gambar 1.2 dibawah.

GAMBAR 1.2
KERANGKA PIKIR STUDI FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KAPASITAS JALAN ARTERI KOTA SEMARANG
(Studi Kasus Jalan Majapahit dan Jalan Tentara Pelajar Kota Semarang)



**MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**



TESIS

STUDI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KAPASITAS JALAN ARTERI KOTA SEMARANG
(STUDI KASUS JL. MAJAPAHIT DAN JL.
TENTARA PELAJAR KOTA SEMARANG)

PETA

RUANG LINGKUP SPASIAL STUDI KASUS JL. MAJAPAHIT
DAN JL. TENTARA PELAJAR

KETERANGAN:

----- : BATAS WILAYAH

----- : BATAS KECAMATAN

----- : JALAN

----- : JALAN K.A

----- : SUNGAI



SKALA

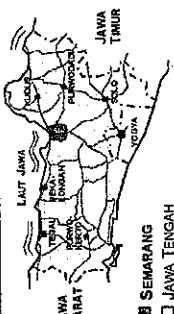
No. GAMBAR

1.3

SUMBER

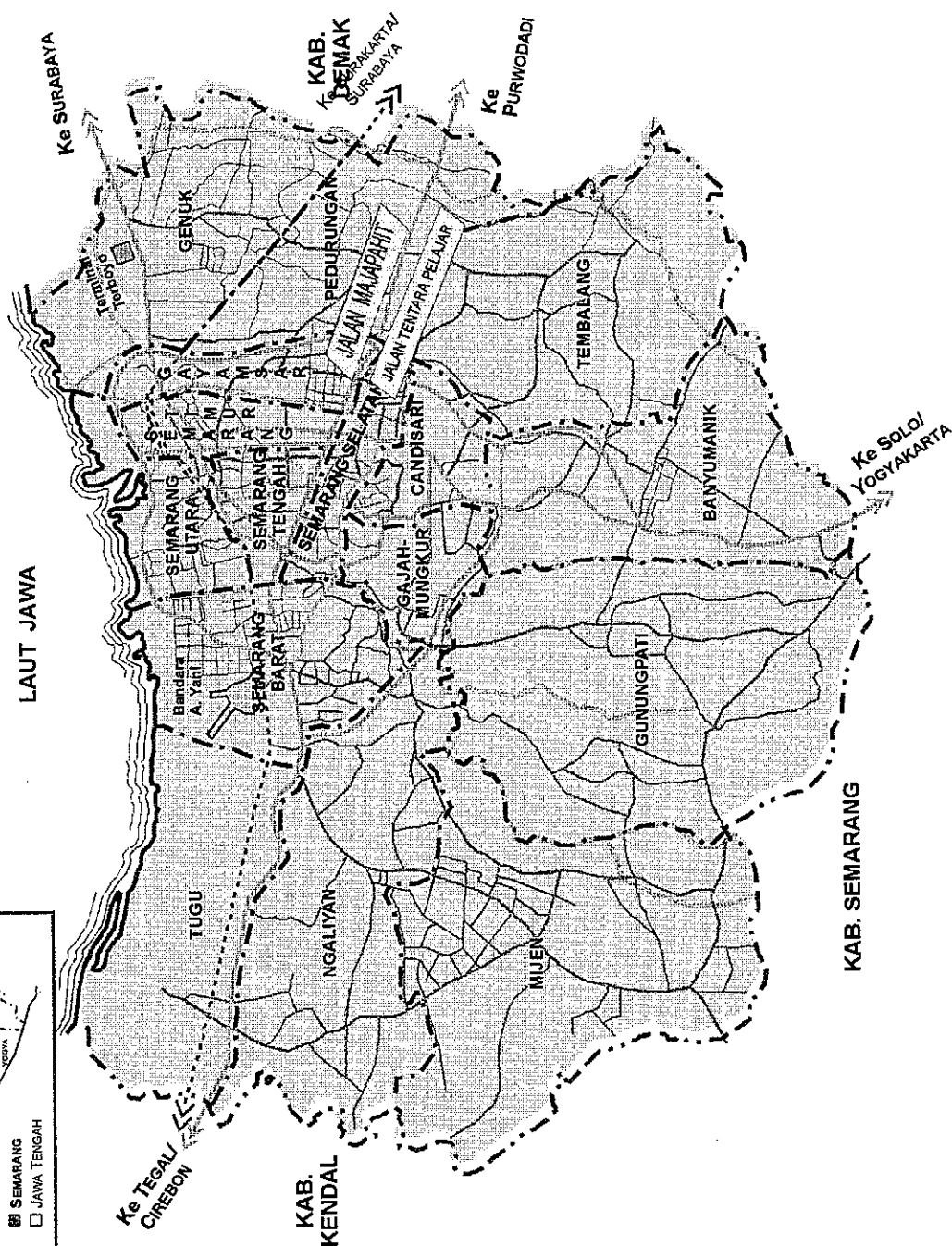
Bappeda Kota Semarang

ORIENTASI LOKASI



SEMARANG

JAWA TENGAH



1.6 Penentuan Obyek Penelitian

Dalam penelitian ini tidak semua ruas jalan di Kota Semarang dapat dijadikan obyek penelitian. Untuk menentukan ruas jalan yang akan menjadi obyek penelitian digunakan 3 (tiga) pendekatan, yaitu membandingkan fenomena yang sama, membandingkan fenomena yang tidak sama dan membandingkan fenomena yang sama dengan fenomena yang tidak sama (gabungan).

1) Pendekatan Pertama.

Dalam pendekatan pertama yang membandingkan fenomena yang sama, kriteria yang digunakan untuk menentukan obyek penelitian antara lain, fungsi jalan, geometri jalan (bentuk jalan, lebar jalan, median, alinemen jalan), dan lokasi

Apabila dalam menentukan obyek penelitian menggunakan pendekatan ini maka fungsi, geometri dan lokasi jalan yang akan diteliti harus sama atau relatif sama. Penelitian pada ruas – ruas jalan yang menggunakan pendekatan ini akan memberikan hasil yang signifikan karena berada pada kriteria yang sama serta dapat ditarik suatu kesimpulan yang sama untuk ruas jalan di daerah lain yang mempunyai kriteria yang sama dengan kriteria penelitian.

2) Pendekatan Kedua

Penentuan obyek penelitian dengan menggunakan pendekatan kedua yang membandingkan fenomena yang tidak sama juga berdasarkan kriteria – kriteria yang sama dalam pendekatan pertama. Dengan menggunakan pendekatan kedua ini maka pemilihan ruas jalan untuk penelitian menjadi agak leluasa karena dari ketiga kriteria yang ditentukan tidak ada kesamaan.

3) Pendekatan Ketiga.

Pendekatan ketiga yang merupakan gabungan dari pendekatan pertama dan kedua, secara garis besar menggunakan kriteria yang sama dengan kriteria – kriteria pada pendekatan pertama dan kedua. Pemilihan obyek penelitian dengan menggunakan pendekatan ketiga akan lebih mudah pelaksanaannya.

1.6.1 Obyek Penelitian

Obyek penelitian yang akan dijadikan studi kasus dipilih dengan menggunakan pendekatan pertama yaitu pendekatan dengan membandingkan fenomena yang sama. Sebelum menentukan obyek penelitian, terlebih dahulu ditentukan beberapa banyak ruas jalan yang akan dijadikan obyek penelitian / studi kasus. Adapun pendekatan yang digunakan dalam penentuan jumlah obyek penelitian adalah :

❖ Satu Obyek Penelitian

Dengan satu obyek penelitian maka obyek mudah ditentukan, penelitian tidak memerlukan waktu yang lama, hasil penelitian tidak dapat dibandingkan dan hasil penelitian cukup teliti.

❖ Dua Obyek Penelitian

Penelitian dengan 2 (dua) obyek penelitian maka obyek penelitian relatif mudah ditentukan, penelitian memerlukan waktu yang cukup, hasil penelitian dapat dibandingkan dan hasil penelitian relatif teliti.

❖ Tiga atau lebih Obyek Penelitian

Penelitian dengan menggunakan 3 (tiga) obyek , maka obyek penelitian sulit didapat / ditentukan, penelitian memerlukan waktu yang lama, memerlukan biaya yang cukup besar dan banyak obyek, hasilnya semakin tidak teliti

Untuk penelitian ini, penentuan obyek menggunakan pendekatan pertama yaitu membandingkan fenomena yang sama dengan 2 (dua) obyek penelitian. Adapun pertimbangan pemilihan obyek penelitian adalah :

- a. Dengan kriteria yang sama diharapkan penelitian yang dilaksanakan akan memberikan hasil yang signifikan.
- b. Dengan menggunakan 2 (dua) obyek penelitian maka akan diketahui faktor – faktor yang paling berpengaruh pada masing – masing obyek penelitian sehingga dapat diperbandingkan.

Dari pengamatan lapangan diperoleh 2 (dua) ruas jalan yang mempunyai kriteria yang memenuhi pendekatan pertama yaitu jalan Majapahit dan jalan Tentara Pelajar dengan kondisi sebagai berikut .

Jalan Majapahit	Jalan Tentara Pelajar
1. Lebar = 14,00 m	1. Lebar = 14,50 m
2. Pembagian arah : 2 arah	2. Pembagian arah : 2 arah
3. Median : Dengan median / tanpa median	3. Median : Tanpa median
4. Bahu jalan : Ada bahu jalan	4. Bahu jalan : Tanpa bahu jalan
5. Trotoir : ada dan Tidak ada trotoir	5. Trotoir : Ada dan Tidak ada
6. Fungsi jalan : Arteri Primer	6. Fungsi jalan : Arteri sekunder

Untuk dapat mengetahui kondisi dan permasalahan kapasitas jalan di Kota Semarang yang sebenarnya maka studi yang diperlukan adalah studi kepustakaan dan studi lapangan / observasi untuk mencari data yang tidak dapat diperoleh dalam data

sekunder. Dalam studi lapangan , pendekatan studi yang akan dilakukan guna mencari faktor – faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan di Kota Semarang.

Ada beberapa variabel yang mempunyai pengaruh terhadap kapasitas jalan yang berkaitan dengan teori yang ada dan kemudian diamati secara langsung dilapangan.

Adapun variabel – variabel tersebut adalah :

1. Tata guna lahan.

Berdasarkan kajian teori yang ada bahwa tata guna lahan adalah pengaturan penggunaan lahan (Jayadinata , 1999) sedangkan menurut Tamin (2000) tata guna lahan adalah sebidang tanah yang dibutuhkan untuk tempat aktivitas. Adapun penggunaan lahan pada umumnya adalah untuk ,kawasan perdagangan dan jasa , kawasan perkantoran, kawasan pendidikan, kawasan permukiman, kawasan industri dan kawasan campuran.

2. Karakteristik Lalulintas.

Karakteristik lalulintas adalah sifat – sifat yang khas dari lalulintas itu sendiri. Dimana dalam penelitian ini karakteristik lalulintas yang ditinjau adalah volume dan komposisi lalulintas, kecepatan kendaraan.

3. Prasarana jalan.

a. Areal parkir

- Parkir di badan jalan (*on street parking*)
- Parkir di luar badan jalan (*off street parking*)

b. Fasilitas pedestrian.

Fasilitas bagi para pedestrian antara lain adalah trotoar, tempat penyeberangan (*zebra cross*), lampu lalu lintas bagi pejalan kaki, jembatan penyeberangan dan terowongan (*underpass atau subway*).

c. Persimpangan jalan

Jenis persimpangan jalan terdiri dari persimpangan berlampu lalu lintas dan persimpangan tanpa lampu lalu lintas

d. Rambu dan Marka

Jenis – jenis rambu lalu lintas terdiri dari rambu peringatan, rambu larangan, rambu petunjuk dan rambu perintah. Sedangkan marka terdiri dari marka garis putus – putus, marka garis penuh, marka pengarah lajur, tempat penyeberangan / *zebra cross*, dan marka huruf serta angka.

e. Jenis – jenis jalan

Jenis jalan adalah jalan bebas hambatan, jalan ekspres, arteri utama, jalan arteri sekunder, jalan kolektor dan jalan lokal.

f. Geometri jalan.

Menurut *IHCM* 1997 geometri jalan terdiri dari bentuk jalan, lebar jalur, trotoar, bahu jalan, median dan kelandaian jalan.

Berdasarkan variabel – variabel tersebut, maka pendekatan pertama yang dapat dilakukan adalah mengetahui tata guna lahan / penggunaan lahan di kanan kiri jalan yang menjadi penelitian dan yang kedua adalah mengidentifikasi faktor – faktor yang dominan terhadap kapasitas jalan.

1.6.2 Metode Penelitian.

Penelitian yang akan dilaksanakan dalam studi ini adalah lebih memfokuskan pada penelitian lapangan untuk mengetahui penggunaan lahan di kanan kiri jalan yang akan diteliti serta mendapatkan data dari variabel lain yang diperlukan. Penelitian lapangan dengan melakukan pengukuran, pengamatan / observasi langsung pada variabel – variabel yang mempengaruhi kapasitas jalan maupun karakteristik lalu lintas pada jalan yang akan diteliti

1.6.3 Kebutuhan Data

Hal penting dalam penelitian adalah tersedianya data yang valid yang dapat digunakan sebagai bahan analisis. Data yang diperlukan dapat berupa data sekunder maupun primer. Agar analisa dapat dilaksanakan dengan baik dan tujuan serta sasaran studi berhasil, maka diperkirakan membutuhkan data sebagai berikut :

- a. **Data Primer**, yaitu data yang diperoleh melalui observasi lapangan yang diperlukan
- b. **Data Sekunder**, yaitu data yang diperoleh dari sumber yang ada dalam kepustakaan atau data yang sudah diolah.

Berdasarkan variabel - variabel yang telah ditentukan, maka data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagaimana tertera dalam tabel I.3

TABEL I.3
KEBUTUHAN DATA
STUDI FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KAPASITAS JALAN ARTERI KOTA SEMARANG

NO	DATA	PARAMETER	SUMBER
1.	Gambar Peta	-Peta Penggunaan Lahan -Peta Jaringan Jalan	-Bappeda -Dinas Kimpraswil
2.	Prasarana Jalan	-Jumlah, Jenis, Kondisi	-Dinas Kimpraswil -Dinas Perhubungan -Observasi Lapangan
3	Data Lalulintas Harian	-Jumlah dan Jenis Kendaraan	-Dinas Perhubungan -Survei Lapangan
4.	Tata Guna Lahan	-Penggunaan lahan di kanan kiri jalan yang akan diteliti	-Observasi Lapangan
5.	Gambar Geometri Jalan yang akan diteliti	-Lebar, bentuk jalan , bahu jalan ,trotoir, median dll	-Dinas kimpraswil -Observasi Lapangan
6.	Karakteristik lalu-lintas yang akan diteliti.	-Komposisi lalu lintas -Kegiatan berhenti angkutan umum	-Dinas Perhubungan -Observasi Lapangan
7.	Persimpangan Jalan	-Ramp, Lampu lalu lintas -Tundaan waktu di persimpangan	-Observasi Lapangan

1.6.4 Teknik Pengumpulan Data.

Pengumpulan data primer dimaksudkan untuk memperoleh data lebar jalan, lebar dan kondisi bahu jalan , median yang ada serta lebar trotoir , karakteristik lalu lintas dan penggunaan lahan pada kanan – kiri jalan yang akan diteliti. Teknik pengumpulan data primer dilaksanakan melalui observasi lapangan.

Data sekunder dipilih data tertentu sesuai dengan variabel – variabel yang telah ditentukan dalam penelitian ini. Kemudian data sekunder tersebut disajikan dalam bentuk tabel, grafik atau gambar berdasarkan kelompok masing – masing

1.6.5 Teknik Pengolahan dan Penyajian Data.

Data primer yang diperoleh melalui observasi lapangan, hasilnya diolah dan disajikan dalam bentuk gambar, tabel berdasarkan pengelompokan. Sedangkan data sekunder yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel, grafik atau gambar berdasarkan pengelompokan data yang diperoleh. Data sekunder diperoleh secara institusional meliputi data dari Bappeda, Kantor Statistik, Dinas Perhubungan dan Dinas Kimpraswil.

1.6.6 Teknik Analisis

Teknik analisis yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah gabungan antara kuantitatif dan kualitatif. Teknik kuantitatif dipergunakan untuk mengukur data yang berupa angka atau bentuk kualitatif yang diangkakan, sedang teknik kualitatif dipergunakan untuk memberikan penjelasan terhadap informasi dari gambar, skema dan lain – lain.

1.6.6.1 Metode Pembobotan (skoring).

Dalam penelitian ini terdapat data kualitatif maupun kuantitatif yang digunakan dengan cara diberi bobot (skoring) atau skalogram, karena menurut Syafii (1996) dalam Suharto (1997) bahwa teknik analisis dengan pembobotan menilai ketersediaan jumlah fasilitas dan jenis fasilitas yang sampai saat ini belum ada kriteria yang baku.

1.6.6.1 Metoda Analisis Kuantitatif.

Metoda ini dimaksudkan untuk menguji secara statistik terhadap pengaruh antara variabel terikat / *dependent variable* dari faktor kapasitas jalan dengan variabel – variabel bebas dari faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan. Melihat data yang cenderung bersifat statistik parametrik (Sugiyono, 1999), maka digunakan teknik analisa korelasi dan regresi linier berganda.

Dalam pelaksanaan teknik analisis “ Regresi Berganda “ dan pengujian statistik menggunakan alat bantu komputer dengan program SPSS Versi 10. Adapun rumus umum regresi berganda adalah $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots$

Dimana : Y = Dependent variable, a dan b = konstanta, X adalah variable bebas.

1.7 Sistematika Pembahasan.

Sistematika pembahasan tesis dibagi menjadi beberapa Bab. Uraian, isi masing – masing Bab adalah sebagai berikut :

BAB I . PENDAHULUAN.

Memuat latar belakang, rumusan masalah penelitian, tujuan dan sasaran yang ingin dicapai, lingkup studi, kerangka pemikiran dan sistematika pembahasan.

BAB II. KAJIAN TEORI.

Menguraikan teori-teori , konsep-konsep pendapat para ahli tentang Tataguna lahan, kapasitas jalan / faktor – faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan, perparkiran, kecepatan kendaraan yang akan diteliti untuk mendukung pembahasan penelitian.

BAB III. DESKRIPSI WILAYAH SEKITAR JALAN ARTERI MAJAPAHIT DAN JALAN TENTARA PELAJAR.

Dalam bab ini diberikan gambaran kondisi fisik penggunaan lahan di kanan kiri jalan Majapahit dan jalan Tentara Pelajar, geometri jalan, jalan minor, kecepatan kendaraan yang lewat pada kedua ruas jalan tersebut dan lain - lain.

BAB IV. ANALISA FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KAPASITAS JALAN ARTERI MAJAPAHIT DAN JALAN TENTARA PELAJAR

Pada bab ini dilakukan analisa statistik untuk data kuantitatif untuk mendiskriptifkan hasil penelitian.

BAB. V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dalam bab ini memuat kesimpulan dari penelitian dan rekomendasi atau saran – saran.

BAB. II

KAJIAN TEORI KAPASITAS JALAN

2.1 Tata Guna Lahan

Tata guna lahan adalah pengaturan penggunaan tanah dimana tata berarti pengaturan (Jayadinata , 1999). Sedangkan lahan dapat diartikan sebagai tanah yang sudah ada peruntukannya dan umumnya ada pemiliknya baik perorangan maupun lembaga. Beberapa jenis tata guna lahan mungkin tersebar secara meluas (permukiman) dan jenis lainnya mungkin mengelompok (pusat pertokoan). Di daerah perkotaan lokasi guna lahan harus diatur sedemikian rupa sehingga diperoleh aksesibilitas kota yang baik pula. Menurut Tamin (2000) perkembangan sebuah kota ditandai dengan semakin terbatasnya lahan untuk pembangunan secara leluasa , namun pembangunan yang tidak mengindahkan norma – norma lingkungan akan berdampak terhadap arus lalu lintas perkotaan. Sistem transportasi perkotaan terdiri dari berbagai aktivitas seperti bekerja, sekolah, olah raga dan lain – lain yang memerlukan sebidang tanah yang dapat berupa kantor, pabrik, pertokoan, rumah, mal dan sebagainya. Sebidang tanah yang dibutuhkan untuk tempat aktivitas ini menurut Tamin (2000) biasa disebut tata guna lahan (land use).

Untuk memenuhi kehidupan sehari – hari manusia melakukan perjalanan diantara tata guna lahan dengan menggunakan sistem jaringan transportasi. Hal ini menimbulkan pergerakan manusia / barang. Semua interaksi antar guna lahan memerlukan perjalanan sehingga menimbulkan arus lalu lintas. Tata guna lahan cenderung menarik pergerakan lalu lintas dari tempat yang lebih dekat dibandingkan dengan dari tempat yang lebih jauh. Pergerakan lalu lintas yang dihasilkan juga akan lebih banyak yang berjarak pendek

Pergerakan lalu lintas yang dihasilkan juga akan lebih banyak yang berjarak pendek daripada yang berjarak jauh. Interaksi antar tata guna lahan dapat digambarkan seperti terlihat dalam tabel II.1

TABEL II.1
Interaksi Antar Daerah

Jarak	Jauh	Interaksi dapat diabaikan	Interaksi rendah	Interaksi menengah
	Dekat	Interaksi rendah	Interaksi menengah	Interaksi sangat tinggi
Intensitas tata guna lahan antara dua zona		Kecil - kecil	Kecil - besar	Besar - besar

Sumber : Black (1981)

Dari tabel diatas dapat diketahui, apabila antara dua tata guna lahan intensitasnya besar – besar dan jaraknya dekat maka interaksi antara keduanya tinggi. Sebaliknya jika intensitas tata guna lahan antara dua zona kecil – kecil dan tempatnya jauh maka interaksinya dapat diabaikan.

2.2 Bangkitan Dan Tarikan Pergerakan.

Bangkitan pergerakan adalah tahap pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik kesuatu tata guna lahan. Jadi pergerakan lalu lintas merupakan fungsi tata guna lahan yang menghasilkan pergerakan lalu lintas. Bangkitan dan tarikan lalu lintas tergantung pada 2 (dua) aspek tata guna lahan yaitu jenis tataguna lahan dan jumlah aktivitas pada tataguna lahan tersebut.

Jenis tata guna lahan yang berbeda (permukiman, pendidikan, dan komersial)

mempunyai ciri bangkitan lalu lintas yang berbeda pula dan makin tinggi aktivitas tata guna lahan, makin tinggi pula kemampuannya dalam menarik lalu lintas seperti terlihat dalam tabel II.2

TABEL II.2
BANGKITAN DAN TARIKAN PERGERAKAN DARI
BEBERAPA AKTIVITAS TATAGUNA LAHAN.

Deskripsi aktivitas tata guna lahan	Rata – rata jumlah pergerakan kendaraan per 100 m ²	Jumlah kajian
Pasar swalayan	136	3
Pertokoan lokal*	85	21
Pusat pertokoan**	38	38
Restoran siap santap	595	6
Restoran	60	3
Gedung perkantoran	13	22
Rumah sakit	18	12
Perpustakaan	45	2
Daerah industri	5	98

* 4.645 – 9.290 (m²) ** 46.452 – 92.903 (m²)

Sumber ; Black (1978)

Dengan mendasarkan pada besaran bangkitan dan tarikan pergerakan dari beberapa aktivitas tataguna lahan sebagaimana tabel II.2 diatas maka pengaruh masing – masing tataguna lahan dapat diberi bobot (skoring) seperti tabel II.3 dibawah ini.

TABEL II.3
PENGARUH TATA GUNA LAHAN TERHADAP
KAPASITAS JALAN

Jenis Penggunaan Lahan	Bobot pengaruh terhadap Kapasitas Jalan
Lain – lain	1
Permukiman	2
Bangunan Sosial	3
Industri	4
Perkantoran	5
Perdagangan / Jasa	6

Sumber : Pembobotan oleh Peneliti.

2.3 Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan adalah arus maksimum yang dapat melewati suatu ruas jalan (Tamin 2000). Sedangkan menurut *Highway Capacity Manual* (HBR, 1965) adalah:

“ *the maximum number of vehicles that can pass in a given period of time*..... “

(..... Jumlah kendaraan maksimum yang dapat bergerak dalam periode waktu tertentu)

Menurut Oglesby dan Hicks (1993) Kapasitas jalan raya adalah jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut (dalam satu maupun kedua arah) dalam periode waktu tertentu dan dibawah kondisi jalan dan lalulintas yang umum. Sedangkan Morlok (1991) mengatakan bahwa kapasitas jalan adalah volume maksimum yang dapat ditampung ruas jalan atau persimpangan. Jadi pada dasarnya kapasitas jalan merupakan ukuran kemampuan jalan yang bersangkutan untuk menampung arus kendaraan. Kapasitas jalan raya dipengaruhi lebar jalan, komposisi lalulintas, kelandaian jalan, tataguna lahan kanan kiri jalan, pembagian arah kendaraan dan gangguan samping.

a. Pengaruh Lebar Jalan.

Jalan yang mempunyai sedikit lajur jalan akan mempunyai pengaruh lebih besar terhadap kapasitas jalan dibandingkan dengan jalan dengan banyak

lajur. Sebagai koreksi terhadap kapasitas jalan akibat lebar jalan (FCw)
ditentukan berdasarkan lebar jalan efektif seperti tabel II.4

TABEL II.4
FAKTOR KOREKSI KAPASITAS AKIBAT LEBAR JALAN (FCw)

Tipe Jalan	Lebar Jalan Efektif (m)	FCw
4 lajur berpembatas median atau jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
4 lajur tanpa pembatas median	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09
2 lajur tanpa pembatas median	Dua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

Sumber : IHCM (1997)

b. Pengaruh Komposisi lalulintas

Kendaraan besar / truk pada dasarnya membutuhkan ruang jalan yang lebih besar dibandingkan dengan sebuah mobil penumpang. Sebuah truk dalam suatu arus lalulintas mempunyai pengaruh 2 atau lebih mobil penumpang. Sedangkan bis walaupun penampilannya tinggi namun tidak memerlukan kapasitas jalan yang besar apabila dibandingkan dengan sebuah truk. Harga

ekivalen mobil penumpang dengan kendaraan lain serta bobot pengaruh terhadap kapasitas jalan dapat dilihat seperti tabel II.5

TABEL II.5
HARGA EKIVALEN MOBIL PENUMPANG DENGAN
KENDARAAN LAIN

Jenis Kendaraan	Harga Ekuivalen	Bobot Pengaruh Terhadap Kapasitas Jalan
Mobil Penumpang / Sepeda Motor	1	1
Truk Ringan < 5 ton	2	2
Truk Sedang > 5 ton	2,5	
Truk Berat > 5 ton	3	3
Bus	3	
Sepeda	0,5	4
Kendaraan tak Bermotor	7	

Sumber : Peraturan Perencanaan Geumetric Jalan Raya No.13 /1970
Pembobotan Oleh Peneliti.

c. Pengaruh Kelandaian Jalan.

Pada daerah dengan jalan yang menanjak, jarak antara kendaraan cenderung lebih dekat sehingga kapasitas jalan juga cenderung meningkat. Pada umumnya kecepatan kendaraan mobil penumpang tidak berubah pada tanjakan 3%, bahkan tidak terlalu terpengaruh pada tanjakan 6 % atau 7 % namun untuk kendaraan truk sudah sangat berpengaruh.

Menurut J.E dan J.P Leisch , TRB Record 631 kapasitas tidak akan banyak berkurang pada kelandaian kurang dari 3 % atau pada kelandaian 5 % yang panjangnya tidak lebih dari 1500 ft . Pengaruh kelandaian jalan terhadap kapasitas jalan dapat dilihat seperti tabel II.6.

TABEL II.6
PENGARUH KELANDAIAAN TERHADAP KAPASITAS JALAN

Kelandaian	Pengaruh terhadap Kapasitas Jalan
< 3 %	Tidak berpengaruh (1)
3 % - 5 %	Agak berpengaruh (2)
> 5 %	Berpengaruh (3)

Sumber : Pembobotan oleh Peneliti

d. Pengaruh Perparkiran

Tempat parkir merupakan salah satu bagian penting dari transportasi dan tidak dapat dianggap kecil keberadaannya. Parkir merupakan kegiatan menghentikan atau menyimpan kendaraan di sebuah tempat yang sudah disediakan sebelumnya (Setijowarno dan Frazila , 2001). Banyaknya kepemilikan kendaraan pribadi khususnya di kota – kota besar menimbulkan masalah parkir yang cukup serius. Selain dapat menimbulkan kemacetan lalu lintas juga menimbulkan persoalan dalam hal penyediaan tempat parkir. Persoalan parkir tidak hanya terjadi di jalan – jalan di pusat kota tetapi juga di daerah pemukiman. Di daerah permukiman pada umumnya lahan yang kosong selalu digunakan sebagai tempat parkir, karena rumah – rumah yang ada tidak lagi mampu menyediakan ruang parkir bagi kendaraan penghuninya. Sedangkan lahan yang kosong untuk tempat parkir di kota – kota sangat sulit didapat. Ada 2 (dua) jenis parkir berdasarkan cara

penempatannya yaitu :

- Parkir di badan jalan (*on street parking*)
- Parkir diluar badan jalan (*off street parking*)

Dari jenis parkir yang ada dapat diketahui bahwa parkir di badan jalan (*on street parking*) menggunakan badan jalan sebagai tempat parkir. Pola parkir dibadan jalan biasanya parkir disisi kerb atau parkir paralel. Parkir paralel mempunyai pengaruh paling kecil terhadap semua kendaraan dan memerlukan lebar lajur yang lebih kecil daripada parkir dengan sudut.. Parkir bersudut mempunyai kerugian yaitu memerlukan ruang yang besar untuk parkir dan untuk manuver keluar masuk tempat parkir. Pengelolaan parkir yang tidak tertib akan menjadikan tempat parkir sebagai sumber penyebab kemacetan lalu lintas maupun pengurangan kapasitas jalan atau setidaknya tidaknya menghambat arus lalu lintas.

Lebar jalan yang digunakan untuk kegiatan parkir akan mengurangi kemampuan jalan untuk menampung kendaraan yang lewat atau kapasitas jalan menjadi berkurang. Pengurangan kapasitas jalan akibat digunakan sebagai tempat parkir sangat terasa pada jalan dengan jumlah lajur sedikit. Sedang pada jalan dengan lajur lebih besar dari 6 lajur, penggunaan jalan untuk parkir tidak akan terlalu mempengaruhi kapasitas jalan. Semakin besar sudut parkir kendaraan, semakin besar pengurangan kapasitas jalannya. Pada parkir dengan sudut 90° , lebar jalan yang tersita untuk parkir hampir dua kali lebar jalan yang tersita untuk parkir paralel atau parkir dengan sudut 0° .

Parkir paling aman dan tidak mempengaruhi kapasitas jalan adalah parkir diluar badan jalan (*off street parking*). Sedang parkir dibadan jalan mempengaruhi kapasitas jalan dan dapat dilihat seperti dalam tabel II.7.

TABEL II.7
PENGARUH PARKIR TERHADAP KAPASITAS JALAN

Sudut Parkir	Pengaruh Terhadap Kapasitas Jalan
0 °	Tidak Berpengaruh (1)
0 ° - 30°	Agak Berpengaruh (2)
≥ 30°	Berpengaruh (3)

Sumber : Pembobotan oleh Peneliti.

e. Pengaruh pembagian arah kendaraan.

Pembagian arah kendaraan memberikan pengaruh sebagai faktor koreksi kapasitas jalan sebesar FC_{sp} . Penentuan faktor koreksi ini didasarkan pada arus lalu lintas dari kedua arah atau untuk jalan tanpa pembatas median seperti terlihat pada tabel II.8 . Sedangkan untuk jalan satu arah atau jalan dengan median pembatas maka faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah adalah 1,0.

TABEL II.8
FAKTOR KOREKSI KAPASITAS AKIBAT PEMBAGIAN ARAH FC_{sp} .

Pembagian arah (% -%)		50 - 50	55 - 45	60 - 40	65 - 35	70 - 30
FC _{SP}	2 lajur 2 arah tanpa pembatas median (2/2 UD)	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	4 lajur 2 arah tanpa pembatas median (4/2 UD)	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber : IHCM (1997)

f. Pengaruh Gangguan Samping.

Gangguan samping yang mempengaruhi kapasitas jalan berasal dari kondisi bahu jalan pada kanan dan kiri jalan serta ada atau tidak adanya kerb. Koreksi untuk jalan yang mempunyai bahu jalan didasarkan pada lebar efektif bahu jalan (W_s) dan tingkat gangguan samping yang penentuan klasifikasinya seperti terlihat pada tabel II.9

TABEL II.9
KLASIFIKASI GANGGUAN SAMPING.

Kelas gangguan samping	Jumlah Gangguan per200 meter perjam (dua arah)	Kondisi Tipikal
Sangat rendah	< 100	Permukiman
Rendah	100 - 299	Permukiman beberapa trans - portasi umum
Sedang	300 - 499	Daerah industri dengan beberapa toko dipinggir jalan
Tinggi	500 - 899	Daerah komersial, aktivitas pinggir jalan tinggi
Sangat tinggi	> 900	Daerah komersial dengan aktivitas perbelanjaan pinggir jalan.

Sumber : IHCM (1997)

TABEL II.10
FAKTOR KOREKSI KAPASITAS AKIBAT GANGGUAN SAMPING FC_{SR}
UNTUK JALAN YANG MEMPUNYAI BAHU JALAN

Tipe jalan	Kelas gangguan samping	Faktor koreksi akibat gangguan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu jalan efektif (Ws)			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2
4 jalur 2 arah berpembatas median (4/2 UD)	Sangat rendah	0,96	0,98	1,01	1,03
	Rendah	0,94	0,97	1,00	1,02
	Sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
	Tinggi	0,88	0,92	0,95	0,98
	Sangat Tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
4 jalur 2 arah tanpa pembatas median (4/2 UD)	Sangat rendah	0,96	0,99	1,01	1,03
	Rendah	0,94	0,97	1,00	1,02
	Sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
	Tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
	Sangat tinggi	0,80	0,86	0,90	0,95
2 lajur 2 arah tanpa pembatas median (2/2 UD) atau jalan satu arah	Sangat rendah	0,94	0,96	0,99	1,01
	Rendah	0,92	0,94	0,97	1,00
	Sedang	0,89	0,92	0,95	0,98
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber :IHCM (1997)

TABEL II.11
FAKTOR KOREKSI KAPASITAS AKIBAT GANGGUAN SAMPING FC_{sf}
UNTUK JALAN YANG MEMPUNYAI KERB

Tipe jalan	Kelas gangguan samping	Faktor koreksi akibat gangguan samping dan jarak gangguan kerb			
		Jarak : kerb – gangguan			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2
4 lajur 2 arah berpembatas median (4/2 UD)	Sangat rendah	0,95	0,97	0,99	1,01
	Rendah	0,94	0,96	0,98	1,00
	Sedang	0,92	0,93	0,95	0,98
	Tinggi	0,86	0,89	0,92	0,95
	Sangat tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92

4 lajur 2 arah tanpa pembatas median (4/2 UD)	Sangat rendah	0,95	0,97	0,99	1,01
	Rendah	0,93	0,95	0,97	1,00
	Sedang	0,90	0,92	0,95	0,97
	Tinggi	0,84	0,87	0,90	0,93
	Sangat Tinggi	0,77	0,81	0,85	0,90
2 jalur 2 arah tanpa pembatas median (2/2 UD) atau jalan satu arah	Sangat rendah	0,93	0,95	0,97	0,99
	Rendah	0,90	0,92	0,95	0,97
	Sedang	0,86	0,88	0,91	0,94
	Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber : IHCM (1997)

g. Pengaruh Ukuran Kota.

Jumlah penduduk kota mempunyai pengaruh terhadap kapasitas jalan perkotaan. Untuk itu kapasitas jalannya perlu dikoreksi dengan faktor koreksi FCcs yang merupakan fungsi dari jumlah penduduk kota seperti terlihat pada tabel II.12

TABEL II.12
FAKTOR KOREKSI KAPASITAS AKIBAT UKURAN KOTA

Ukuran Kota (juta penduduk)	Faktor Koreksi untuk ukuran Kota
< 0,1	0,86
0,1 – 0,5	0,90
0,5 – 1,0	0,94
1,0 – 1,3	1,00
>1,3	1,03

Sumber : IHCM (1997)

2.4 Kapasitas Persimpangan

Persimpangan jalan (intersections) adalah hubungan atau persilangan dua ruas

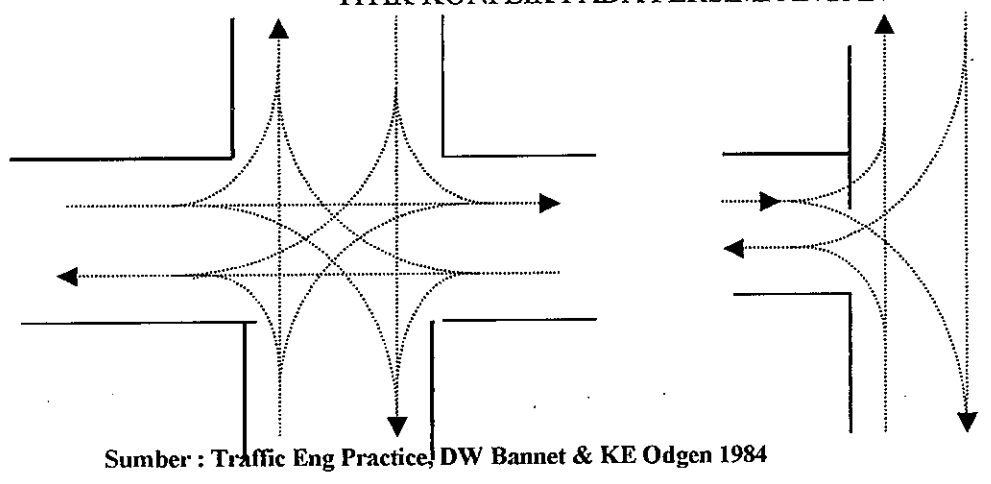
jalan atau lebih termasuk didalamnya fasilitas rambu yang mengaturnya (Pignataro, 1973). Persimpangan jalan dapat dibagi dalam 2 (dua) type yaitu :

- Persimpangan sebidang (*at grade intersections*)
- Persimpangan tidak sebidang (*interchanges*)

Dalam persimpangan jalan tidak sebidang tidak terdapat titik – titik konflik sedang pada persimpangan sebidang dengan lalu lintas dua arah terdapat beberapa titik konflik. Dengan adanya titik – titik konflik pada persimpangan sebidang maka perlu adanya desain persimpangan yang dapat mengurangi titik - titik konflik yang ada. Perlu adanya pengaturan persimpangan untuk mengurangi kemungkinan kendaraan saling bertemu pada satu tempat dan satu waktu / waktu yang sama. Dengan sedikitnya titik konflik maka kinerja dari persimpangan menjadi tinggi dan sebaliknya.

Menurut Bannet dan Odgen (1984) pada persimpangan empat dengan lalu lintas dua arah terdapat 24 titik konflik , sedang pada persimpangan tiga T atau Y terdapat 9 titik konflik.

GAMBAR 2.1
TITIK KONFLIK PADA PERSIMPANGAN



Kapasitas sistem jaringan jalan selain dipengaruhi oleh kapasitas ruas jalannya juga dipengaruhi oleh kapasitas persimpangan yang ada pada setiap ruas jalan. Persimpangan jalan dapat dibedakan menjadi 2 (dua) yaitu persimpangan tidak berlampu lalu lintas dan persimpangan berlampu lalu lintas.

Pada persimpangan tidak berlampu lalu lintas kapasitas persimpangan dipengaruhi oleh kapasitas dasar dan koreksi kapasitas yang tergantung pada jumlah lengan , jumlah lajur pada jalan utama serta jumlah pada jalan minornya. Kapasitas persimpangan tidak berlampu lalu lintas dapat dihitung dengan persamaan :

$$C = C_o \times F_w \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI} \quad (\text{smp / jam})$$

Dimana :

- C = kapasitas (smp/jam)
- C_o = Kapasitas dasar (smp / jam)
- F_w = faktor koreksi kapasitas untuk lebar lengan persimpangan
- F_M = faktor koreksi kapasitas jika ada pembatas median pada lengan persimpangan.
- F_{CS} = faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)
- F_{RSU} = faktor koreksi kapasitas akibat adanya tipe lingkungan jalan, gangguan samping dan kendaraan tidak bermotor
- F_{LT} = Faktor koreksi kapasitas akibat adanya pergerakan belok kiri
- F_{RT} = Faktor koreksi kapasitas akibat adanya pergerakan belok kanan
- F_{MI} = Faktor koreksi kapasitas akibat adanya arus lalu lintas pada jalan minor.

Sedangkan pada persimpangan jalan berlampu lalu lintas kapasitasnya dipengaruhi oleh

arus jenuh, waktu hijau efektif dan waktu siklus seperti terlihat pada persamaan berikut

$$C = S \cdot g / c \quad (\text{smp / jam})$$

Dimana :

- ❖ C = Kapasitas (smp / jam)
- ❖ S = Arus jenuh (smp / jam)
- ❖ g = Waktu hijau efektif
- ❖ c = Waktu siklus

Bentuk umum persimpangan sebidang (*at grade intersections*) dapat dibedakan menjadi bentuk T tanpa kanalisasi, bentuk T melebar, bentuk T dengan belokan, bentuk Y tanpa kanalisasi, bentuk Y dengan belokan dan bentuk bulatan (round about).

Dengan kanalisasi kecepatan kendaraan yang akan melalui perpotongan jalan dapat dikendalikan dan pengemudi tidak dapat mendahului kendaraan lainnya di daerah yang sering terjadi konflik. Adanya kanalisasi juga akan mencegah gerakan membelok di daerah konflik, sehingga dengan kanalisasi diharapkan kapasitas jalan dapat meningkat lebih baik. Karena persimpangan dengan bundaran (*roundabout*) tidak dianjurkan untuk jalan arteri maka bentuk persimpangan yang dapat mempengaruhi kapasitas jalan dapat disusun sebagaimana terlihat pada tabel II.13

TABEL II.13
PENGARUH BENTUK PERSIMPANGAN TERHADAP KAPASITAS JALAN

Bentuk Persimpangan	Pengaruh terhadap Kapasitas jalan
Dengan Kanalisasi	Tidak Berpengaruh (1)
Melebar	Agak Berpengaruh (2)
Tanpa Kanalisasi	Berpengaruh (3)

Sumber : Pembobotan oleh Peneliti

2.4.1 Tundaan.

Tundaan adalah total waktu hambatan rata – rata yang dialami oleh kendaraan sewaktu melewati suatu persimpangan (Tamin , 2000). Apabila kapasitas persimpangan sudah tidak memadai maka pada persimpangan terjadi antrian kendaraan sehingga untuk keluar dari persimpangan terjadi hambatan. Hambatan terjadi karena adanya titik – titik konflik akibat bertemunya arus kendaraan pada satu tempat dan waktu yang bersamaan. Dengan adanya tundaan waktu maka waktu tempuh kendaraan semakin bertambah lama. Tundaan yang terjadi dapat menentukan indeks tingkat pelayanan (ITP) seperti terlihat pada tabel II.14 dan II.15

TABEL II.14
TINGKAT PELAYANAN PADA PERSIMPANGAN
BERLAMPU LALULINTAS

ITP	Tundaan per kendaraan (detik)
A	$\leq 5,0$
B	5,1 - 15,0
C	15,1 - 25,0
D	25,1 - 40,0
E	40,1 - 60,0
F	$> 60,0$

Sumber : Tamin dan Nahdalina (1998)

TABEL II.15
TINGKAT PELAYANAN PADA PERSIMPANGAN
TIDAK BERLAMPU LALULINTAS.

Kapasitas sisa (per-kendaraan per jam)	I T P	Tundaan untuk lalulintas jalan minor
≥ 400	A	Sedikit /tidak ada tundaan
300 – 399	B	Tundaan lalulintas singkat
200 – 299	C	Tundaan lalulintas rata – rata
100 – 199	D	Tundaan lalulintas lama
0 – 99	E	Tundaan lalulintas sangat lama
-	F	-

Sumber : Tamin dan Nahdalina (1998)

2.5 Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan merupakan ukuran dari pengaruh yang membatasi akibat peningkatan volume lalulintas (Oglesby dan Hicks , 1993). Menurut *Highway Capacity Manual* tingkat pelayanan tergantung pada arus lalulintas. Sedangkan Black (1981) mengatakan bahwa tingkat pelayanan tergantung pada fasilitas, bukan arus lalulintasnya.

Tolok ukur untuk melihat tingkat pelayanan pada suatu kondisi lalulintas arus terganggu adalah :

- Kecepatan operasi atau kecepatan perjalanan
- Perbandingan antara volume dan kapasitas atau V/C ratio.

Tingkat pelayanan sebuah jalan dapat dibagi menjadi 6 (enam) yaitu:

1. Tingkat Pelayanan A.

Arus bebas, kecepatan kendaraan dikendalikan oleh keinginan pengemudi sesuai batas kecepatan yang telah ditentukan dan kondisi fisik jalan.

2. Tingkat Pelayanan B.

Arus stabil, kecepatan kendaraan mulai terbatas dan mulai dirasakan hambatan oleh kendaraan disekitarnya.

3. Tingkat Pelayanan C.

Arus stabil, kecepatan dan kemampuan bergerak kendaraan semakin terbatas dan hambatan dari kendaraan lain semakin besar.

4. Tingkat Pelayanan D.

Mendekati arus tidak stabil, kecepatan yang layak masih dapat dipertahankan, kecepatan menurun, kebebasan bergerak agak kecil dan kenyamanan pengemudi relatif rendah.

5. Tingkat Pelayanan E.

Volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan., arus tidak stabil. Kendaraan sering berhenti, kemampuan bergerak sangat terbatas.

6. Tingkat Pelayanan F.

Mencapai kondisi arus terpaksa (*forced flow*), kecepatan operasi sangat rendah, volume lebih kecil dari kapasitas, kendaraan terhambat.

Tingkat pelayanan pada ruas jalan arteri dapat dilihat berdasarkan indeks tingkat pelayanannya seperti terlihat dalam tabel II. 16

TABEL II.16
INDEKS TINGKAT PELAYANAN (ITP) BERDASARKAN
KECEPATAN PERJALANAN RATA - RATA

Kelas Arteri	I	II	III
Kecepatan (km/jam)	72 – 56	56 – 48	56 - 40
ITP	Kecepatan perjalanan rata – rata (km / jam)		
A	≥ 56	≥ 48	≥ 40
B	≥ 45	≥ 38	≥ 31
C	≥ 35	≥ 29	≥ 21
D	≥ 28	≥ 23	≥ 15
E	≥ 21	≥ 16	≥ 11
F	< 21	< 16	< 11

Sumber : Tamim dan Nahdhalina (1998)

2.6 Kecepatan Kendaraan

Waktu perjalanan tergantung pada kelancaran arus lalulintas. Apabila arus lalulintas meningkat maka kebebasan pengemudi untuk memilih kecepatan kendaraannya menjadi terbatas. Keterbatasan ini akan mengakibatkan penurunan kecepatan yang pada suatu waktu dapat mengakibatkan kemacetan , kendaraan harus berhenti dan arus lalulintas tidak ada.

Kemacetan yang terjadi hanya beberapa detik saja akan dapat mempengaruhi kendaraan yang ada jauh dibelakangnya, terutama untuk jalur yang padat sehingga kendaraan terpaksa harus berhenti beberapa detik bahkan sampai waktu yang cukup lama tanpa sebab yang berarti untuk kemudian bergerak kembali dengan kecepatan awal nol. Kepadatan lalulintas, jarak antar kendaraan dapat menimbulkan pengaruh yang besar terhadap kapasitas jalan karena menimbulkan gangguan berpikir para pengemudi

sehingga tidak lagi dapat menjaga jarak antar kendaraan yang baik. Menurut Oglesby dan Hicks (1993) kecepatan rencana untuk masing – masing jalan menurut fungsinya adalah seperti terlihat dalam tabel II.17

TABEL II.17
KECEPATAN RENCANA

No	Jalan	Kecepatan Rencana	
		Dalam Kota (km/jam)	Luar Kota (km/jam)
1	Bebas Hambatan	50 – 60	97 – 113
2	Arteri	54 – 97	80 – 113
3	Kolektor	48	-
4	Lokal	32 – 48	-

Sumber : Teknik Jalan Raya (1993)

TABEL II.18
PENGARUH KECEPATAN TERHADAP KAPASITAS

Jalan	Kecepatan Kendaraan (Km / jam)	Pengaruh Terhadap Kapasitas Jalan
Arteri	< 10	Berpengaruh (3)
	10 – 54	Agak berpengaruh (2)
	> 54	Tidak berpengaruh (1)

Sumber : Pembobotan oleh Peneliti

2.7 Rambu Dan Marka

2.7.1 Rambu

Rambu adalah suatu pengaturan lalu lintas yang berupa lambang – lambang atau

tulisan yang menunjukkan peringatan akan suatu bahaya, larangan atau perintah yang memberikan petunjuk pada pemakai jalan (Setijowarno dan Frazila 2001). Di Indonesia rambu dikelompokkan dalam 4 (empat) kelompok yaitu :

a. Rambu peringatan

Rambu ini memberikan peringatan kepada pemakai jalan tentang bahaya yang ada di jalan yang akan dilalui. Warna dasar rambu peringatan adalah kuning dengan lambang / tulisan berwarna hitam dan berbentuk segi empat.

b. Rambu larangan

Rambu larangan berisi tentang kewajiban , batasan atau larangan. Bentuk rambu ini adalah segi delapan sama sisi atau segi tiga sama sisi dengan warna dasar putih dengan tulisan hitam / merah.

c. Rambu petunjuk

Sesuai dengan namanya rambu ini memberi petunjuk pada pemakai jalan. Rambu petunjuk warna dasarnya adalah biru dengan tulisan putih dan berbentuk segi empat.

d. Rambu perintah

Rambu perintah memberikan perintah yang wajib dilaksanakan oleh pemakai jalan dan berbentuk lingkaran / bulat dengan warna dasar biru dengan lambang / tulisan berwarna putih dan dilengkapi garis miring berwarna merah sebagai akhir perintah yang harus dilaksanakan.

Dengan adanya rambu – rambu yang sudah seharusnya dipatuhi oleh para pengguna jalan maka diharapkan pergerakan lalu lintas dapat diatur, diarahkan

sehingga tidak terjadi hambatan / kemacetan dalam perjalanan. Pergerakan lalu lintas yang tidak mematuhi rambu – rambu akan dapat memberi andil pada pengurangan kapasitas jalan dan sebaliknya.

2.7.2 Marka.

Marka, adalah suatu tanda diatas permukaan jalan dan bahu jalan yang terdiri dari garis memanjang (membujur) dan melintang termasuk symbol , huruf , angka atau tanda – tanda lainnya (Setijowarno dan Frazila 2001). Marka , selain berfungsi mengatur, mengarahkan, dan menyalurkan lalu lintas juga berfungsi untuk menunjukkan arah, mendukung pola kebijakan pengendalian arus lalu lintas, meningkatkan keselamatan lalu lintas dan menghindarkan / mengurangi kemacetan.

Bentuk marka jalan di Indonesia dapat dibedakan menjadi , garis putus – putus, garis penuh, tempat penyeberangan (*zebra cross*), garis larangan berhenti, marka pengarah lajur, marka huruf dan marka simbol.

Berdasarkan salah satu fungsi utamanya dapat diketahui bahwa keberadaan marka dapat meningkatkan kapasitas jalan dan sebaliknya bahwa tidak adanya marka dapat mengakibatkan pengurangan pada kapasitas jalan.

TABEL II. 19
PENGARUH RAMBU DAN MARKA TERHADAP
KAPASITAS JALAN

Kondisi Rambu / Marka	Pengaruh Terhadap kapasitas Jalan
Baik	Tidak Berpengaruh (1)
Sedang	Agak Berpengaruh (2)
Rusak / Tidak Terbaca	Berpengaruh (3)

Sumber : Pembobotan oleh Peneliti

2.8 Jenis – jenis Jalan

Menurut Setijowarno dan Frazila (2001) jenis –jenis jalan di Indonesia berdasarkan peranannya dapat digolongkan menjadi 3 (tiga) yaitu :

a. Jalan Arteri.

adalah jalan yang melayani kendaraan jarak jauh dengan kecepatan rata – rata tinggi dan jumlah jalan masuk dibatasi

b. Jalan Kolektor.

Adalah jalan yang melayani angkutan pengumpulan dan pembagian dengan ciri – ciri merupakan perjalanan jarak dekat dengan kecepatan rata – rata rendah dan jumlah jalan masuk dibatasi.

c. Jalan Lokal.

Adalah jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri – ciri perjalanan jarak dekat dengan kecepatan rata – rata rendah dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

Sedangkan menurut *ASSHO Highway Definition* dalam Oglesby dan Hicks (1993) jenis – jenis jalan raya dibedakan menjadi 3 (tiga) yaitu :

a) *Expressway* (jalan ekspres).

Adalah jalan arteri yang terpisah untuk lalu lintas menerus dan jalan masuk dikendalikan sepenuhnya atau sebagian dan persilangan dengan jalan – jalan utama merupakan persilangan tidak sebidang.

b) *Freeway* (jalan bebas hambatan).

Adalah jalan ekspres dimana jalan masuk dibatasi sepenuhnya.

c) *Parkway* (jalan dengan median rumput)

Adalah jalan arteri untuk lalu lintas non komersial dengan jalan masuk dibatasi sepenuhnya atau sebagian

Jalan masuk kepada tiga jenis jalan diatas dapat dibatasi sepenuhnya artinya jalan yang diperbolehkan masuk pada jalan – jalan tersebut hanya jalan – jalan tertentu dan penyeberangan yang sebidang serta hubungan langsung dengan rumah – rumah di kanan kiri jalan tidak diperbolehkan. Untuk jalan masuk yang dikendalikan sebagian adalah masih diperbolehkannya hubungan langsung dengan jalan yang menuju ke rumah – rumah , hubungan dengan jalan umum lainnya dan pertemuan sebidang dibatasi pada tempat – tempat tertentu saja.

Pengendalian jalan masuk kerumah – rumah, pertemuan sebidang dengan jalan utama lainnya adalah dalam upaya untuk memberikan kenyamanan, keamanan dan mengurangi waktu tempuh serta tundaan waktu yang dapat terjadi karena terjadinya konflik pada jalan – jalan masuk rumah maupun pada persimpangan yang sebidang. Adapun jarak antara jalan yang diperkenankan dapat dilihat pada tabel II.20

TABEL II.20
KLASIFIKASI JALAN

Jenis Jalan	Jarak (Km)	ROW (m)	Lebar Perkerasan (m)	Landai Maximum (%)	Kecepatan Maximum (km/jam)
Bebas Hambatan	-	60 – 90	3,6 per jalur 3,0 bahu 18 median	3	96
Ekpress	-	60 – 75	3,6 per lajur 3,0 bahu 9,0 median	4	80
Arteri Utama	2,4 – 3,2	35 – 45	25	4	56 – 72

Arteri Sekunder	1,2 – 1,6	25	18	5	56 – 64
Kolektor	0,4 – 0,8	20	2 x 3.6 2 x 3 parkir	5	48
Lokal	-	15	11	6	40

Sumber : Urban Planning and Design Criteria (1975)

Dari tabel II.20 dapat diketahui bahwa jalan kolektor yang menuju jalan arteri sekunder harus berjarak minimal 0,4 – 0,8 km. Sedangkan jalan arteri sekunder ke jalan arteri primer harus berjarak minimal 1,2 – 1,6 km dan seterusnya. Dengan demikian dapat diketahui lebar jalan minor yang menuju kejalan yang lebih besar dan mempunyai pengaruh terhadap kapasitas jalan adalah sebagaimana tabel II. 21

TABEL II.21
PENGARUH LEBAR JALAN MINOR TERHADAP
KAPASITAS JALAN

Lebar Jalan Minor	Pengaruh Terhadap Kapasitas Jalan
$\geq 3,00$	Berpengaruh (2)
$< 3,00$	Tidak Berpengaruh (1)

Sumber : Pembobotan oleh Peneliti

2.9 Fasilitas Pedestrian

Peningkatan jumlah kendaraan yang beredar pada ruas – ruas jalan khususnya didalam kota semakin menimbulkan rasa tidak aman dan mengancam keselamatan pejalan kaki sehingga diperlukan suatu tempat khusus bagi pejalan kaki. Untuk memberikan rasa aman dan nyaman maka fasilitas untuk pejalan kaki perlu dibuat dengan lebar yang cukup dan nyaman untuk berjalan. Disamping tempat untuk berjalan

kaki (trotoar) di kiri dan kanan jalan, diperlukan pula fasilitas untuk menyeberang. Menurut Hobbs (1995) fasilitas penyeberangan untuk pejalan kaki antara lain tempat penyeberangan (*zebra cross*), lampu lalu lintas dengan fase untuk pejalan kaki, lampu lalu lintas tersendiri untuk pejalan kaki, jembatan penyeberangan, dan terowongan / *underpass* / *subway*.

Pembangunan tempat – tempat penyeberangan untuk pejalan kaki perlu dipilih dengan teliti dan harus terlihat dengan jelas oleh para pengemudi kendaraan. Tempat – tempat penyeberangan bagi pejalan kaki tersebut dimaksudkan untuk mengurangi kemacetan lalu lintas dan keamanan bagi pejalan kaki

Pengaruh fasilitas pejalan kaki terhadap kapasitas jalan dapat dilihat seperti dalam tabel II.22

TABEL II.22
PENGARUH FASILITAS PEJALAN KAKI
TERHADAP KAPASITAS JALAN

Fasilitas Pejalan Kaki	Pengaruh terhadap kapasitas jalan
Jembatan penyeberangan / underpass	Tidak Berpengaruh (1)
Lampu lalu lintas	Agak Berpengaruh (2)
Tempat penyeberangan (<i>zebra cross</i>)	Berpengaruh (3)
Tidak ada Tempat Penyeberangan	Sangat Berpengaruh (4)

Sumber : Pembobotan oleh Peneliti

2.10 Rangkuman Kajian Teori.

Dari uraian diatas dapat dirangkum teori yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini yaitu :

2.10.1 Tata guna lahan.

Penataan guna lahan adalah dalam rangka terwujudnya perkembangan dan pembangunan yang terpadu sehingga terwujud suatu efisiensi hubungan antar fungsi atau bagian di suatu kawasan sehingga fasilitas – fasilitas umum yang disediakan oleh pemerintah dapat dimanfaatkan seefektif dan seefisien mungkin dan dapat dipergunakan dalam jangka waktu yang lama, utamanya prasarana transportasi (jaringan jalan) . Dengan prasarana jalan yang baik maka pergerakan manusia, barang dan jasa dapat berjalan dengan cepat , aman, dan murah serta nyaman.

Interaksi tata guna lahan selalu memerlukan perjalanan sehingga menimbulkan arus lalu lintas. Pergerakan arus lalu lintas merupakan fungsi dari tata guna lahan. Bangkitan dan tarikan lalu lintas tergantung adari 2 aspek tata guna lahan yaitu jenis tata guna lahan dan jumlah aktivitas pada tata guna lahan tersebut.

Jenis tata guna lahan yang berbeda mempunyai ciri bangkitan lalu lintas yang berbeda pula. Makin tinggi aktivitas tata guna lahan maka makin tinggi pula kemampuannya dalam menarik lalu lintas

2.10.2 Prasarana jalan.

Prasarana jalan yang cukup dibanding dengan jumlah kendaraan akan memberikan layanan yang baik pula bagi arus kendaraan yang lewat diatasnya.

Kemacetan lalu lintas pada sebuah ruas jalan dapat disebabkan telah terjadi penurunan tingkat pelayanan ruas jalan tersebut atau kapasitas jalan telah terlampaui.

Kapasitas sebuah jalan pada umumnya dipengaruhi oleh lebar jalan, komposisi lalu lintas, geometri jalan, pembagian arah kendaraan, gangguan samping, tata guna lahan disekitarnya, persimpangan jalan, karakteristik lalu lintas, rambu dan marka jalan dan fasilitas pedestrian

Sedang untuk melihat tingkat pelayanan jalan dapat dilihat dari 2 (dua) buah tolak ukur yaitu kecepatan operasi atau kecepatan perjalanan, perbandingan antara volume dan kapasitas V/C ratio.

2.10.3 Jenis – jenis jalan

Jenis – jenis jalan di Indonesia menurut peranannya digolongkan menjadi 3 (tiga) yaitu jalan arteri, jalan kolektor dan jalan lokal

Sedangkan menurut *ASSHO Highway Definition* jenis – jenis jalan dibedakan menjadi 3 (tiga) yaitu *ekspresway* (jalan ekspres), *Freeway* (jalan bebas hambatan) dan *Parkway* (jalan dengan median rumput).

2.10.4 Jenis – jenis variabel

Variabel terikat yang dapat digunakan dalam analisa, adalah volume lalu lintas, komposisi lalu lintas dan variabel kecepatan. Karena data volume lalu lintas dan komposisi lalu lintas hanya ada satu data dan relatif sama untuk semua seksi maka variabel terikat (*dependent variable*) yang digunakan adalah variabel kecepatan kendaraan. Dari variabel – variabel yang ada, ternyata tidak semua digunakan dalam

analisa regresi, untuk lebih jelasnya dapat dilihat tabel II.23

TABEL II.23
JENIS – JENIS VARIABEL YANG DIGUNAKAN

Variabel Semula	Variabel Yang digunakan	Keterangan
* Tataguna Lahan	* Tataguna Lahan	
□ Lain – lain	1. Lain – lain	-
□ Permukiman	2. Permukiman	-
□ Bangunan Sosial	3. Bangunan Sosial	-
□ Industri	4. Industri	-
□ Perkantoran	5. Perkantoran	-
□ Perdagangan/Jasa	6. Perdagangan/Jasa	-
* Komposisi Lalulintas	-	Komposisi relatif sama karena satu ruas jalan
* Kelandaian Jalan	-	Relatif landai , tidak berpengaruh
* Pembagian Arah Kendaraan	-	Untuk perhitungan kapasitas
* Gangguan Samping	-	Untuk perhitungan kapasitas
* Parkir	* Parkir	Untuk perhitungan kapasitas
* Ukuran Kota	-	Untuk perhitungan kapasitas
* Persimpangan Jalan	-	Batas daerah studi
* Kecepatan Kendaraan	* Kecepatan Kendaraan	-
* Jalan Minor	* Jalan Minor	-
* Lebar Jalan	* Lebar Jalan	-
* Lebar Trotoir	* Lebar Trotoir	-

BAB III

DISKRIPSI WILAYAH SEKITAR JALAN ARTERI MAJAPAHIT DAN JALAN TENTARA PELAJAR

3.1 Lokasi Obyek Penelitian

Obyek penelitian yang akan dilaksanakan berdasarkan pendekatan yang digunakan adalah 2 (dua) ruas jalan di Kota Semarang yaitu ruas jalan Majapahit dan ruas jalan Tentara Pelajar. Ruas jalan Majapahit berada di Kecamatan Gayamsari dan Kecamatan Pedurungan. Sedangkan ruas jalan Tentara Pelajar berada di Kecamatan Semarang Selatan Kota Semarang (gambar 1.3).

Jalan Majapahit terletak pada jalur pintu masuk / keluar kota Semarang arah timur yang mudah diakses karena dihubungkan dengan ruas jalan tol Tembalang – Muktiharjo / Kaligawe. Jalan Majapahit disamping diakses langsung oleh tata guna lahan di kiri kanan jalan yang bersangkutan, juga diakses oleh perumahan permukiman yang dibangun oleh pengembang. Sedangkan ruas jalan Tentara Pelajar sebagai jalan arteri sekunder pada daerah Semarang bagian selatan dimanfaatkan oleh daerah pertumbuhan baru yaitu wilayah kecamatan Tembalang dan sekitarnya

3.2 Kependudukan

Jumlah penduduk Kota Semarang sampai dengan tahun 1999 tercatat sebesar 1.290.159 jiwa yang tersebar di 16 kecamatan. Jumlah penduduk yang berada disekitar 2 (dua) ruas jalan obyek penelitian sebesar 441.186 jiwa yang tersebar dalam 5 wilayah kecamatan dengan jumlah penduduk terbesar di Kecamatan Pedurungan dan terkecil di Kecamatan Gayamsari seperti terlihat pada tabel III.1

TABEL III.1
JUMLAH PENDUDUK SEKITAR OBYEK PENELITIAN TAHUN 1999

Kecamatan	Banyaknya Penduduk		
	Laki – Laki	Perempuan	Jumlah
1. Semarang Selatan	38.880	38.865	77.745
2. Candisari	38.454	38.400	76.854
3. Tembalang	47.940	46.585	94.525
4. Pedurungan	64.429	65.494	129.923
5. Gayamsari	30.698	31.442	62.140
J u m l a h	220.401	220.786	441.187

Sumber : Kota Semarang Dalam Angka

Tingkat kepadatan penduduk sekitar obyek penelitian sangat beragam kecamatan dengan tingkat kepadatan penduduk paling tinggi adalah Kecamatan Semarang Selatan sebesar 13.133 jiwa / km², sedangkan kecamatan dengan tingkat kepadatan penduduk terendah adalah Kecamatan Pedurungan sebesar 6.270 jiwa / km². Tingkat kepadatan penduduk untuk kecamatan yang lain dapat dilihat pada tabel III.2

TABEL III.2
LUAS WILAYAH DAN KEPADATAN PENDUDUK SEKITAR JALAN
MAJAPAHIT DAN JALAN TENTARA PELAJAR

Kecamatan	Luas (Km 2)	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kepadatan (Jiwa / Km2)
Semarang Selatan	5,92	77.745	13.133
Camndusari	6,80	76.854	11.302
Tembalang	10,97	94.525	8.617
Pedurungan	20,72	129.923	6.270
Gayamsari	5,26	62.140	11.814
J u m l a h	49,67	441.187	51.136

Sumber : Kota Semarang Dalam Angka

3.3 Kondisi Jalan Majapahit

3.3.1. Penggunaan Lahan di tepi jalan Majapahit.

Jalan Majapahit merupakan salah satu lokasi studi. Daerah penelitian pada ruas jalan Majapahit dengan awal dari simpang tiga jalan Majapahit – jalan Supriyadi sampai dengan akhir pasar Gayamsari atau simpang tiga jalan Majapahit – jalan pintu tol Gayamsari Kota Semarang. Ruas jalan Majapahit merupakan jalan yang sangat penting. Hal ini dikarenakan jalan Majapahit adalah pintu masuk sekaligus keluar dari kota Semarang, kearah timur. Jalan Majapahit mempunyai lebar 14,00 m dengan pembatas median ditengah, karena pentingnya ruas tersebut, sebagian bahu jalan telah diperkeras dengan konstruksi aspal sehingga total lebar jalan Majapahit bervariasi dari 20,00 m sampai dengan 23,70 m dihitung dari tepi trotoir ke trotoir disebaliknya.

Pada ruas jalan Majapahit, lokasi studi dibagi menjadi 5 (lima) seksi untuk lahan dikiri jalan dan 5 (lima) seksi untuk lahan kanan jalan. Penggunaan lahan dikiri kanan jalan didominasi oleh perdagangan / jasa , baik berupa toko, rumah tinggal yang beralih fungsi menjadi toko (Ruko), bengkel, perdagangan, permukiman dan lain – lain. Penggunaan lahan pada jalan Majapahit(kearah kota), didominasi oleh perdagangan / jasa , prasarana jalan dan permukiman . Untuk jelasnya penggunaan lahan pada seksi MP – 01 dapat dilihat dalam tabel III.3

TABEL III.3
PENGUNAAN LAHAN PADA SEKSI MP- 01
JALAN MAJAPAHIT

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	% Panjang
1	Rumah Tinggal	10,50	Permukiman	6,68
2	Bengkel motor	10,10	Perdag/Jasa	6,42
3	Bengkel	9,20	Perdag/Jasa	5,85
4	Klinik	8,00	Perdag/jasa	5,09

5	Warung Makan	6,50	Perdag/Jasa	4,13
6	Toko Ponsel	15,70	Perdag/jasa	9,99
7	Toko Kayu	13,80	Perdag/Jasa	8,78
8	Dealer Motor	9,50	Perdag/Jasa	6,04
9	Rumah/Toko	6,80	Perdag/jasa	4,33
10	Toko Kayu	14,80	Perdag/Jasa	9,41
11	Toko Kayu	15,20	Perdag/Jasa	9,67
12	Jln Gayamsari	6,00	Lain - lain	3,82
13	Runah/Toko	19,80	Perdag/Jasa	12,60
14	Toko	5,50	Perdag/Jasa	3,50
15	Toko Furniture	5,80	Perdag/Jasa	3,69
J u m l a h		157,20		100,00

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Penggunaan lahan :

- Lain – lain : 3,82 %
- Pemukiman : 6,68%
- Perdagangan/Jasa : 89,50 %

Dari tabel III.3 diatas terlihat bahwa penggunaan lahan pada seksi MP – 01 didominasi untuk kegiatan perdagangan / jasa (89,50 %), permukiman (6,68 %) dan lain – lain /jalan (3,82 %). Apabila dihitung berdasarkan panjang lahannya maka kegiatan perdagangan / jasa menggunakan lahan 140,70 m', permukiman 10,50 m' dan jalan 6,00 m'.

TABEL III.4
PENGUNAAN LAHAN PADA SEKSI MP - 02
JALAN MAJAPAHIT

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	% Panjang
1	Rumah /Kursus	9,00	Perdag/jasa	5,58
2	Jalan/Gang	2,20	Lain – lain	1,36
3	Dealer Motor	7,70	Perdag/Jasa	4,77
4	Bengkel Astra	20,90	Perdag/jasa	12,96
5	Jl. Gayamsari 5	4,80	Lain - lain	2,98
6	Toko /Dealer	5,80	Perdag/jasa	3,60
7	Toko /Dealer	9,50	Perdag/Jasa	5,89
8	Tanah Kosong	17,30	Lain – lain	10,73
9	Bengkel Las	10,70	Perdag/jasa	6,63
10	Dealer Motor	11,50	Perdag/Jasa	7,13

11	Bengkel Motor	7,20	Perdag/Jasa	4,46
12	Bengkel Mobil	7,80	Perdag/Jasa	4,84
13	Toko kayu	19,20	Perdag/Jasa	11,90
14	Bengkel Motor	14,70	Perdag/Jasa	9,11
15	Jalan / gang	2,30	Lain - lain	1,43
16	Apotek	6,50	Perdag/Jasa	4,03
17	Toko	4,20	Perdag/Jasa	2,60
J u m l a h		161,30		100,00

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Pada seksi MP – 02 penggunaan lahan hanya digunakan untuk dua kegiatan yaitu perdagangan / jasa sebesar 94,23 % atau 152,00 m' dan lain – lain / jalan sebesar 5, 77 % (9,30 m') seperti terlihat pada tabel III.4 diatas.

TABEL III.5
PENGUNAAN LAHAN PADA SEKSI MP - 03
JALAN MAJAPAHIT

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	% Panjang
1	Toko	10,30	Perdag/jasa	6,42
2	Rumah / Toko	11,00	Perdag/Jasa	6,85
3	Tailor	4,00	Perdag/Jasa	2,49
4	Rumah Tinggal	7,90	Permukiman	4,92
5	Toko	12,00	Perdag/Jasa	7,48
6	Jl. Gayamsari 4	6,00	Lain – lain	3,74
7	Warung Makan	5,70	Perdag/Jasa	3,55
8	Toko Material	10,00	Perdag/Jasa	6,23
9	Jalan Tol	45,50	Lain – lain	28,35
10	Warung Makan	4,00	Perdag/Jasa	2,49
11	Bengkel /Dealer	8,00	Perdag/Jasa	4,98
12	Toko	6,70	Perdag/Jasa	4,18
13	Toko	17,10	Perdag/Jasa	10,68
14	Dealer	6,90	Perdag/Jasa	4,30
15	Jl. Gayamsari 2	2,20	Lain – lain	1,37
16	Warung Makan	3,20	Perdag/Jasa	1,99
J u m l a h		160,50		100,00

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Penggunaan lahan pada seksi MP – 03 terdiri dari 3 (tiga) kegiatan yaitu untuk perdagangan / jasa 61,62 % (98,90 m'), lain – lain / jalan sebesar 33,46 % (53,70 m') dan permukiman 4,92 % atau 7,90 m'

TABEL III.6
PENGUNAAN LAHAN PADA SEKSI MP - 04
JALAN MAJAPAHIT

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	% Panjang
1	Toko Ponsel	3,60	Perdag/jasa	2,07
2	Foto Copy	3,80	Perdag/Jasa	2,18
3	Toko Jam	7,10	Perdag/Jasa	4,08
4	Rumah Tinggal	8,00	Permukiman	4,60
5	Toko Besi	12,90	Perdag/Jasa	7,41
6	Foto Copy	7,40	Perdag/Jasa	4,25
7	Salon	5,00	Perdag/Jasa	2,87
8	Toko Aluminium	5,20	Perdag/Jasa	2,99
9	Toko Besi	13,10	Perdag/jasa	7,52
10	Toko Besi	6,70	Perdag/Jasa	3,85
11	Gudang	20,50	Perdag/Jasa	11,77
12	JL. Gayamsari 1	5,20	Lain – lain	2,99
13	Gudang	8,60	Perdag/Jasa	4,94
14	Toko	5,80	Perdag/Jasa	3,33
15	Toko /Bengkel	5,00	Perdag/Jasa	2,87
16	Garasi/Gudang	7,90	Perdag/Jasa	4,54
17	Rumah/Toko	20,00	Perdag/Jasa	11,49
18	Rumah Kosong	5,80	Lain - Lain	3,33
19	Tanah Kosong	22,50	Lain - Lain	12,92
J u m l a h		174,10		100,00

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Untuk seksi MP – 04 penggunaan lahan didominasi untuk perdagangan / jasa sebesar 76,16 % atau 132,60 m² , lain – lain / jalan sebesar 19,24 % atau 33,50 m² dan permukiman sebesar 4,60 % atau 8,00 m²

TABEL III.7
PENGUNAAN LAHAN PADA SEKSI MP - 05
JALAN MAJAPAHIT

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	% Panjang
1.	Ruko Gayamsari	76,00	Perdag/jasa	50,33
2.	Pasar Gayamsari	75,00	Perdag/Jasa	49,67
J u m l a h		151,00		100,00

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Seksi MP – 05 jalan Majapahit lahan digunakan seluruhnya (100 %) untuk perdagangan / jasa , yaitu untuk ruko Gayamsari (50,33 %) atau 76,00 m` dan pasar Gayamsari sebesar 49,67 % (75,00 m`) seperti terlihat dalam tabel III.7 diatas

TABEL III.8
PENGUNAAN LAHAN PADA SEKSI MP - 06
JALAN MAJAPAHIT

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	% Panjang
1.	Toko Mobil	8,00	Perdag/jasa	5,26
2.	Rumah Tinggal	10,50	Permukiman	6,90
3.	Rumah Tinggal	24,50	Permukiman	16,11
4.	Jl. Supriyadi	19,00	Lain – lain	12,49
5.	Bengkel Mobil	17,70	Perdag/Jasa	11,64
6.	Rumah Tinggal	18,00	Permukiman	11,83
7.	Notaris	10,50	Perdag/Jasa	6,90
8.	Warung Makan	4,50	Perdag/Jasa	2,96
9.	Toko	9,00	Perdag/jasa	5,92
10.	Gudang	12,00	Perdag/Jasa	7,89
11.	Distributor Pralon	18,40	Perdag/Jasa	12,10
J u m l a h		152,10		100,00

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Penggunaan lahan pada seksi MP – 06 adalah 52,67 % untuk perdagangan / jasa , permukiman 34,84 % dan untuk jalan menggunakan 12,49 % dari panjang seksi MP – 06 sebesar 152,10 m` seperti terlihat dalam tabel III.8

TABEL III.9
PENGUNAAN LAHAN PADA SEKSI MP - 07
JALAN MAJAPAHIT

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	% Panjang
1.	Bengkel Mobil	22,60	Perdag/jasa	14,11
2.	Petokoan	44,00	Perdag/Jasa	27,46
3.	Toko Keramik	13,70	Perdag/Jasa	8,55
4.	Toko Mebel	3,10	Perdag/Jasa	1,94
5.	Dealer Mobil	8,00	Perdag/Jasa	4,99
6.	Jalan ke rumah	3,60	Permukiman	2,25

7.	Rumah Tinggal	25,00	Permukiman	15,61
8.	Gudang	27,00	Perdag/Jasa	16,85
9.	RM Minapadi	13,20	Perdag/jasa	8,24
J u m l a h		160,20		100,00

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Pada seksi MP – 07 lahan digunakan untuk perdagangan / jasa 82,14 % (131,60 m') dan permukiman menggunakan 28,60 m' atau 17,86 % dari panjang lahan seksi MP – 07 tersebut seperti terlihat pada tabel III.9 diatas.

TABEL III.10
PENGUNAAN LAHAN PADA SEKSI MP - 08
JALAN MAJAPAHIT

No	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	% Panjang
1	Kios Bank Niaga	9,30	Perdag/Jasa	5,52
2	Dealer Motor	13,90	Perdag/Jasa	8,26
3	Rumah/Toko	15,50	Perdag/Jasa	9,20
4	Tanah Kosong	3,60	Lain – lain	2,14
5	Jl.Beruang Dlm Timur 2	4,80	Lain – lain	2,85
6	WR/Toko Gypsum	15,40	Perdag/Jasa	9,14
7	Jalan Tol	45,00	Lain – lain	26,72
8	Jl. Beruang Raya	7,50	Lain – lain	4,45
9	Warung	11,00	Perdag/jasa	6,53
10	Rumah / Toko	5,50	Perdag/Jasa	3,27
11	Toko Sepatu	6,80	Perdag/Jasa	4,04
12	FC / Internet	7,10	Perdag/Jasa	4,22
13	Mal Maja Mas	23,00	Perdag/Jasa	13,66
J u m l a h		168,40		100,00

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Pada seksi MP – 08 lahan digunakan untuk perdagangan / jasa dan lain – lain / jalan dengan prosentase untuk perdagangan / jasa sebesar 63,84 % dan 36,16 % untuk jalan.

TABEL III.11
PENGUNAAN LAHAN PADA SEKSI MP - 09
JALAN MAJAPAHIT

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	% Panjang
1	Apotek / BPD	23,70	Perdag/jasa	14,61
2	Jl.Perum Jratun	5,40	Lain - lain	3,33
3	Tanah Kosong	14,60	Lain - lain	9,00
4	Rumah / Notaris	14,30	Perdag/jasa	8,82
5	Capem BNI	5,10	Perdag/Jasa	3,14
6	Toko Besi / Plastik	4,65	Perdag/Jasa	2,87
7	Rumah Tinggal	6,35	Permukiman	3,91
8	Toko Alat Listrik	6,40	Perdag/jasa	3,95
9	Toko Besi	10,40	Perdag/Jasa	6,41
10	Toko Kain	5,40	Perdag/Jasa	3,45
11	Toko Aluminium	7,00	Perdag/Jasa	4,32
12	Rumah / Toko	6,10	Perdag/Jasa	3,76
13	Jl. Beruang Dlm Barat	3,20	Lain – lain	1,97
14	WR. Makan	11,00	Perdag/Jasa	6,78
15	Rumah Tinggal	6,00	Permukiman	3,70
16	Warung / Salon	9,60	Perdag/Jasa	5,92
17	Rumah / Toko	13,80	Perdag/Jasa	8,51
18	Rumah / Toko	9,00	Perdag/Jasa	5,55
J u m l a h		162,20		100,00

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Pada seksi MP – 09 lahan digunakan untuk perdagangan / jasa 78,09 %, permukiman dan jalan, masing – masing sebesar 7,61 % dan 14,3 % seperti terlihat pada tabel III.11 diatas

TABEL III.12
PENGUNAAN LAHAN PADA SEKSI MP - 10
JALAN MAJAPAHIT

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	% Panjang
1.	Toko optik	10,00	Perdag/Jasa	6,51
2.	Tanah Kosong	19,00	Lain – lain	12,38
3.	Dealer / Bengkel	16,00	Perdag/Jasa	10,42
4.	Rumah Tinggal	15,50	Permukiman	10,10
5.	Rumah Tinggal	8,50	Permukiman	5,54

6.	Toko Colombia	11,00	Perdag/Jasa	7,17
7.	Toko	17,00	Perdag/Jasa	11,07
8.	Jalan Tol	49,50	Lain – lain	32,25
9.	Toko Bangunan	7,00	Perdag/Jasa	4,56
J u m l a h		153,50		100,00

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Sedangkan seksi MP – 10 penggunaan lahannya didominasi untuk kegiatan lain – lain / jalan sebesar 44,63 % atau 68,50 m², perdagangan / jasa sebesar 39,73 % (61,00 m²) dan permukiman sebesar 15,64 % atau 24 m².

3.3.2 Geometri Jalan Majapahit

Jalan Majapahit terdiri 4 (empat) lajur dua arah yang dipisahkan oleh median dengan lebar 0,50 m. Dari pengukuran lapangan diketahui lebar masing – masing lajur adalah 3,50 m dengan lebar bervariasi antara 10,00 m sampai dengan 13,00 m untuk masing – masing arah. Hal ini disebabkan adanya bahu jalan dengan lebar 3,0 m sampai dengan 6,0 m dengan kondisi telah diaspal. Lebar jalan pada masing – masing seksi seperti terlihat pada tabel III.14

TABEL III.14
LEBAR JALAN MAJAPAHIT PADA MASING – MASING SEKSI

Seksi	Lebar jalan (m)
MP – 01	10,75
MP – 02	10,85
MP – 03	10,00
MP – 04	9,70
MP – 05	9,40
MP – 06	10,90
MP – 07	10,65
MP – 08	12,30
MP – 09	11,90
MP – 10	10,75

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Kelandaian jalan Majapahit relatif datar, kurang dari 1 % maka kelandaian jalan Majapahit tidak mempengaruhi kapasitas jalan karena menurut JE dan JP Leish dalam TRB Record 631 dengan kelandaian kurang dari 3 % maka kelandaian jalan tidak mempunyai pengaruh terhadap kapasitas jalan.

3.3.3 Sistem Perparkiran

Sistem perparkiran yang ada di jalan Majapahit terdiri dari 2 (dua) yaitu :

- a. Sistem parkir di badan jalan (*on street parking*)
- b. Sistem parkir diluar badan jalan (*off street parking*)

Parkir di badan jalan (*on street parking*) biasanya terjadi pada lokasi perdagangan / jasa yang diadakan oleh perorangan atau pada daerah yang terjadi perubahan fungsi dari permukiman / rumah tinggal menjadi toko dimana pada umumnya tidak direncanakan adanya tempat parkir sehingga pada akhirnya pengunjung / pembeli terpaksa memarkir kendaraannya di tepi jalan atau karena tidak muatnya tempat parkir yang disediakan sehingga pada akhirnya meluber ke jalan – jalan disekitarnya. Sedangkan parkir diluar badan jalan (*off street parking*) terdapat pada daerah perdagangan yang direncanakan secara khusus seperti Pasar Gayamsari, Ruko Gayamsari dan komplek pertokoan lainnya.. Untuk jalan Majapahit pada umumnya kendaraan parkir di badan jalan/ parkir sejajar dengan sudut parkir 0° sehingga tidak mempengaruhi kapasitas jalan.

Satu lokasi parkir dengan sudut lebih dari 30° berada di ujung pasar Gayamsari. Parkir yang bersudut ini justru berada didaerah persimpangan yang seharusnya bebas dari kendaraan parkir seperti terlihat dalam gambar 3.1. Karena parkir dengan sudut lebih

dari 30° serta berada di daerah persimpangan sangat mempengaruhi kapasitas jalan Majapahit.

Parkir di badan jalan (*on street parking*) pada jalan Majapahit terdapat di beberapa tempat dengan panjang total 75 m dengan lokasi seperti terlihat pada gambar 3.2

GAMBAR 3.1
PARKIR KENDARAAN DENGAN SUDUT PARKIR $>30^\circ$
DIUJUNG PASAR GAYAMSARI



3.3.4 Rambu dan Marka.

Rambu yang berupa lambang / tulisan berguna untuk memberikan peringatan, larangan, petunjuk maupun perintah akan sangat berguna bagi lalu lintas pengguna jalan apabila kondisinya baik, jelas dan mudah terlihat. Namun rambu tidak akan berguna sama sekali apabila tidak dipatuhi oleh pemakai jalan dan rambu hanya dipandang sebagai hiasan belaka.

Rambu di jalan Majapahit sebelah kiri / selatan ada 5 (lima) buah, semuanya dalam kondisi baik dan jelas terbaca. Untuk lebih jelasnya jenis – jenis rambu yang ada dapat dilihat dalam tabel III.15 untuk bagian kiri dan tabel III.16 untuk bagian kanan jalan Majapahit.

TABEL III.15
JENIS RAMBU – RAMBU PADA BAGIAN KIRI JALAN MAJAPAHIT

No.	Jenis Rambu	Kondisi
1.	Petunjuk Penyeberangan	Baik
2.	Dilarang Berhenti	Baik
3.	Pemberhentian Bis Kota	Baik
4.	Petunjuk Jalan Tol	Baik
5.	Rambu Dilarang Parkir	Baik

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Dari tabel III.15 diatas terlihat bahwa jumlah rambu dengan kondisi baik sebesar 100 % dari rambu yang ada.

Pada bagian kanan / utara jalan Majapahit, rambu yang ada adalah rambu pemberhentian bis kota dan rambu petunjuk arah seperti terlihat pada tabel III.16

TABEL III.16
JENIS RAMBU – RAMBU PADA BAGIAN KANAN JALAN MAJAPAHIT

No.	Jenis Rambu	Kondisi
1.	Pemberhentian Bis Kota	Baik
2.	Petunjuk Arah	Baik

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Dari tabel diatas terlihat bahwa rambu – rambu pada bagian kanan jalan Majapahit semuanya dalam keadaan baik

Marka adalah suatu tanda diatas permukaan jalan dan bahu jalan yang berupa garis memanjang / melintang, termasuk simbol, huruf, angka dan tanda – tanda lain. Marka berfungsi mengatur, mengarahkan dan menyalurkan lalu lintas untuk mengendalikan dan meningkatkan keselamatan lalu lintas. Jenis – jenis marka yang ada di jalan Majapahit antara lain berupa garis penuh, garis putus – putus , tempat penyeberangan (*zebra cross*) dan pengarah lajur, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel III.17

TABEL III.17
JENIS – JENIS MARKA DI JALAN MAJAPAHIT

No.	Jenis Marka	Kondisi
1.	Garis Putus – putus	Rusak / Kabur
2.	Garis penuh	Sedang
3.	Tempat Penyeberangan	Rusak / kabur
4.	Pengarah lajur	Rusak / Kabur

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Dari tabel III.17 diatas terlihat bahwa marka di jalan Majapahit sebagian besar dalam kondisi rusak atau kabur / tidak jelas kurang lebih 75 %. Sisanya dalam kondisi sedang.

3.3.5 Fasilitas Pedestrian

Pertambahan jumlah kendaraan roda 2 (dua) maupun roda 4 (empat) yang tidak diimbangi dengan peningkatan kapasitas jalan akan menimbulkan dampak bagi kelancaran perjalanan lalu lintas. Kelancaran arus lalu lintas tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi fisik jalan, akan tetapi juga dipengaruhi oleh fasilitas pedestrian disekitarnya. Fasilitas pedestrian yang ada di jalan Majapahit berupa trotoir, jembatan penyeberangan, dan tempat penyeberangan (*zebra cross*) Tempat penyeberangan yang ada di jalan Majapahit terdapat di 3 (tiga) lokasi yaitu pada simpang tiga jalan Majapahit dengan jalan ke pintu tol Gayamsari (depan pasar Gayamsari) , di depan jalan Beruang Raya, dan simpang 3 (tiga) jalan Majapahit dengan jalan Supriyadi dan jembatan penyeberangan di depan pasar Gayamsari dengan kondisi seperti terlihat pada tabel III.18 dibawah ini

TABEL III.18
FASILITAS PEDESTRIAN DI JALAN MAJAPAHIT

No.	Jenis	Kondisi
1.	Tempat Penyeberangan	Kabur
2.	Jembatan Penyeberangan	Baik
3.	Trotoir	Baik

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Dari tabel diatas , fasilitas penyeberangan yang berupa *zebra cross* dengan kondisi tidak jelas / kabur paling berpengaruh (60 %) terhadap kapasitas jalan dari fasilitas pedestrian yang ada. Sedangkan jembatan penyeberangan dengan kondisi baik tidak berpengaruh terhadap kapasitas jalan Majapahit. Namun sangat disayangkan bahwa jembatan penyeberangan dengan tinggi bebas 5,10 m yang dibangun pada tahun anggaran 1997 / 1998 dengan dana dari proyek SSUDP P3 KT Kota Semarang tidak

berfungsi maksimal karena tidak banyak yang memanfaatkannya seperti terlihat pada gambar 3.3

GAMBAR 3.3
JEMBATAN PENYEBERANGAN
DIDEPAN PASAR GAYAMSARI



3.3.6 Jalan Minor

Jalan Majapahit, seiring dengan pesatnya pembangunan dan waktu, telah ditingkatkan perannya menjadi jalan arteri. Sesuai perannya, jalan arteri hanya melayani kendaraan jarak jauh dengan kecepatan rata – rata tinggi dan jumlah jalan yang perannya dibawah jalan arteri sangat dibatasi dan mempunyai jarak minimal yang diperbolehkan. Dari hasil survei lapangan, jalan minor yang berakses ke jalan Majapahit pada bagian kiri / selatan terdapat 7 jalan / gang dengan lebar 2,20 m sampai dengan 6,00 m. sedangkan pada bagian kanan terdapat 5 (lima) buah jalan yang berakses ke jalan Majapahit. Adapun jenis perkerasan masing – masing jalan dapat dilihat dalam tabel III.19

TABEL.III.19
JALAN MINOR PADA MASING – MASING SEKSI
DI JALAN MAJAPAHIT

Seksi	Jalan	Perkerasan	Lebar (m)	Jarak
MP - 01	Gayamsari 6	Paving	4,80	
MP – 02	Jalan / Gang	Tanah	2,20	40,10
	Jl. Gayamsari 5	Paving	6,00	28,60
	Jalan / Gang	Paving	2,30	103,70
MP – 03	Jl. Gayamsari 4	Paving	6,00	55,90
	Jl. Gayamsari 2	Beton cor	2,20	103,90
MP – 04	Jl. Gayamsari 1	Paving	5,20	96,50
MP - 05	-	-	-	
MP - 06	Jl. Supriyadi	Aspal	14,00	
MP - 07	-	-	-	
MP – 08	Jl. Beruang Dlm Timur	Aspal	4,80	292,60
	Jl. Beruang Raya	Aspal	7,50	60,40
MP – 09	Jl. Beruang Dlm Barat	Aspal	3,20	163,00
MP - 10	Jl. Masuk Tol Gayamsari	Aspal	14,00	146,40

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Jalan – jalan seperti yang tertera dalam tabel diatas adalah berperan sebagai jalan lingkungan / lokal . dari 12 jalan minor yang ada pada lokasi studi 9 (sembilan) diantaranya berpengaruh terhadap kapasitas jalan Majapahit dan 3 (tiga) buah lainnya tidak memepengaruhi kapasitas jalan Majapahit.

3.3.7 Persimpangan Jalan

Persimpangan jalan yang ada pada daerah studi ada 2 (dua) buah yaitu simpang tiga jalan Majapahit dengan jalan Supriyadi dan jalan Majapahit – jalan pintu tol Gayamsari dengan tipe persimpangan sebidang (*at grade intersections*) dimana persimpangan sebidang mempunyai banyak titik – titik konflik. Untuk mengurangi titik – titik konflik pada persimpangan tersebut telah dipasang lampu pengatur lalulintas.

Pada simpang tiga Gayamsari dari arah timur , terdapat penyempitan jalan selebar 1,65 m yang digunakan sebagai tempat tiang jembatan penyeberangan . Adapun bentuk daripada persimpangan tersebut adalah seperti terlihat dalam tabel III.20

TABEL III.20
KONDISI SIMPANGTIGA JL. PINTU TOL GAYAMSARI – JL. MAJAPAHIT

No	A r a h	Keterangan
1	Jl. Pintu Tol – jl. Majapahit (ke kiri)	Kanalisisasi
2	Jl. Majapahit – jl. Pintu Tol (dari Barat)	Kanalisisasi
3	Jl. Majapahit – Jl. Pintu Tol (dari Timur)	Diatur Lampu LL tanpa pelebaran

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

TABEL III.21
KONDISI SIMPANGTIGA JL. SUPRIYADI – JL. MAJAPAHIT

No	A r a h	Keterangan
1.	Jl. Majapahit – Jl. Supriyadi	Diatur oleh Lampu LL (Tanpa pelebaran/ Kanalisasi)
2.	Jl. Supriyadi - Jl. Majapahit	Diatur oleh lampu LL (tanpa pelebaran / Kanalisasi)
3.	Jl. Majapahit – Jl. Supriyadi	Diatur oleh Lampu LL (Tanpa pelebaran)

Suumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Dari tabel diatas kelihatan bahwa kendaraan dari arah barat yang masuk ke pintu tol Gayamsari dan yang keluar dari tol kearah timur tidak mempengaruhi kapasitas jalan pada persimpangan tersebut karena adanya kanalisasi sehingga kendaraan dari barat dan dari tol kearah timur dapat langsung tanpa berhenti.

Pada persimpangan jalan Supriyadi dan jalan Majapahit bentuk persimpangan yang tanpa pelebaran dan tanpa kanalisasi seperti terlihat dalam tabel III.21

3.3.8 Kecepatan Kendaraan.

Jalan Majapahit yang merupakan jalan keluar dan masuk kota Semarang dari arah timur. Pada ruas jalan ini penggunaan lahan didominasi untuk perdagangan / jasa dimana terdapat aneka macam kegiatan antara lain toko kayu, toko besi / bahan bangunan , warung / rumah makan , bengkel dan ruko (Gayamsari) serta pasar Gayamsari dan lain – lain. Dengan adanya aneka macam kegiatan akan menimbulkan bangkitan dan tarikan kendaraan. Hal ini dapat mengakibatkan penurunan kecepatan kendaraan yang lewat di jalan tersebut yang diakibatkan kegiatan keluar masuk kendaraan pada lahan yang menimbulkan bangkitan / tarikan kendaraan. Dari hasil observasi lapangan diketahui kecepatan kendaraan yang masuk kota pada waktu mendekati jam puncak sebesar antara 10,11 km/jam sampai dengan 35,87 km / jam dan yang menuju luar kota antara 32,04 km / jam sampai dengan 35,95 km / jam. Seperti terlihat dalam tabel III.22 dibawah ini.

TABEL. III.22
KECEPATAN RATA – RATA KENDARAAN
PADA MASING – MASING SEKSI DI JALAN MAJAPAHIT

No.	Seksi	Kecepatan Rata – rata (Km/Jam)
1.	MP – 01	32,59
2.	MP – 02	35,87
3.	MP – 03	25,77
4.	MP – 04	27,55
5.	MP – 05	10,11
6.	MP – 06	34,61
7.	MP – 07	36,13
8.	MP – 08	32,04
9.	MP – 09	35,91
10.	MP – 10	35,95

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002.

Keterangan : Survei dilaksanakan pada jam sibuk (jam 06.30 – 07.30)

Kecepatan kendaraan tersebut akan semakin menurun sehingga menimbulkan antrian panjang sejak dari persimpangan Gayamsari hingga jalan tol yang melintas diatas jalan Majapahit , seperti terlihat pada gambar 3.4 dibawah ini. Hal semacam ini berlangsung dari jam 07.30 sampai jam 08.45 WIB dan kemudian berangsur – angsur normal kembali .

GAMBAR 3.4
ANTRIAN KENDARAAN DI JALAN MAJAPAHIT
PADA SISI KIRI SAAT JAM SIBUK



3.3.9 Komposisi Kendaraan

Pada sebuah jalan , jenis maupun ukuran kendaraan yang lewat sangat beragam dari sepeda motor, mobil penumpang, bis hingga kendaraan berat. Demikian pula macam – macam kendaraan yang lewat di jalan Majapahit dari kendaraan kecil / ringan hingga kendaraan berat. Dimana masing - masing kendaraan memerlukan kapasitas jalan yang tidak sama.

Jalan Majapahit sebagai pintu masuk / keluar kota Semarang pada bagian timur maka banyak kendaraan yang menggunakan jalan tersebut. Komposisi kendaraan yang lewat jalan Majapahit adalah seperti terlihat pada tabel III.23 berikut :

TABEL III.23
KOMPOSISI KENDARAAN DI JALAN MAJAPAHIT

Jenis Kend.	UM		MC		LV		HV		Total (smp/jam)
	Kend	Smp	Kend	Smp	Kend	Smp	Kend	Smp	
VJP	1387	1109,6	5168	1292	2421	2421	247	296,4	5119
Prosen tase	21,68 %		25,24 %		47,29 %		5,79 %		100 %
LHR	13.872,5	11.098	51.681,2	12.929,3	24.207,8	24.207,8	2.469,9	2.963,9	51.190

Sumber : Hasil Penelitian 2002

Dari tabel diatas terlihat bahwa kendaraan yang ada dikelompokkan menjadi 4 (empat) yaitu kendaraan tidak bermotor, sepeda motor, kendaraan ringan dan kendaraan berat

3.4 Jalan Tentara Pelajar

3.4.1 Penggunaan Lahan di tepi Jalan Tentara Pelajar

Jalan Tentara Pelajar sebagai lokasi studi yang kedua sejak dari simpanglima jalan Tentara Pelajar, jalan Sompok Baru, dan jalan Cinde Raya sampai dengan simpang tiga jalan Tentara Pelajar, jalan Lamper Tengah Raya mempunyai panjang lebih kurang 703,10 m . Jalan Tentara Pelajar sebagai ruas jalan yang menghubungkan Semarang Kota dengan daerah yang sedang berkembang yaitu Kecamatan Semarang Selatan dengan kepadatan 13.773 jiwa / km ² (tahun 1999) , Kecamatan Candisari 11.302 jiwa / km² dan Kecamatan Tembalang 8,617 jiwa / km ². Jalan Tentara Pelajar menghubungkan permukiman baru yang dibangun oleh pengembang di daerah selatan sehingga jalan tersebut sebagai urat nadi penting yang menghubungkan Semarang kota dengan daerah selatan yang sedang berkembang .

Pada sisi barat jalan Tentara Pelajar , penggunaan lahan berdasarkan panjang jalan didominasi oleh permukiman 252,95 m (37,243 %) perdagangan / jasa 231,25 m (34,047 %) , bangunan sosial 118m (17,374 %) , lain – lain 42,80 m (6,301 %) dan perkantoran 34,20 m (5,035 %). Seperti halnya jalan Majapahit, maka jalan Tentara Pelajar dibagi menjadi 5 (lima) seksi untuk bagian kiri dan 5 (lima) seksi untuk bagian kanan jalan Tentara Pelajar.

TABEL III.24
PENGUNAAN LAHAN PADA SEKSI TP – 01 JL. TENTARA PELAJAR

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	% Panjang
1.	Asrama	30,00	Permukiman	21,96
2.	Rumah Tinggal	17,80	Permukiman	13,03
3.	Jl.Lingkungan	3,70	Lain – lain	2,71
4.	Rumah Tinggal	16,40	Permukiman	12,01
5.	Sungai	20,00	Lain – lain	14,64

6.	Kios	3,30	Perdag/Jasa	2,42
7.	Jalan Tandang	6,00	Lain – lain	4,39
8.	Warung	8,50	Perdag/Jasa	6,22
9.	Toko	7,20	Perdag/Jasa	5,27
10.	Toko	3,30	Perdag/Jasa	2,42
11.	Toko	4,70	Perdag/Jasa	3,44
12.	Toko	12,60	Perdag/Jasa	9,22
13.	Jl. Cinde Utara VI	3,10	Lain – lain	2,27
J u m l a h		136,60		100,00

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Penggunaan lahan di jalan Tentara Pelajar seksi TP – 01 adalah didominasi untuk permukiman sebesar 47 % (64,20 m`) , perdagangan / jasa 28,99 % (39,60 m`) dan lain – lain (jalan / sungai) sebesar 24,01 % (32,80 m`) .seperti terlihat pada tabel diatas.

TABEL III.25
PENGUNAAN LAHAN PADA SEKSI TP – 02 JL. TENTARA PELAJAR

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	% Panjang
1.	Toko Jamu	5,20	Perdag/Jasa	3,93
2.	Rumah Tinggal	9,40	Permukiman	7,09
3.	Toko Besi	9,40	Perdag/Jasa	7,09
4.	Toko Besi	5,50	Perdag/Jasa	4,15
5.	Mushola	7,40	Bang. Sosial	5,59
6.	Toko Obat	3,30	Perdag/Jasa	2,49
7.	Rumah Tinggal	7,50	Permukiman	5,66
8.	Salon	5,70	Perdag/Jasa	4,30
9.	Rental Komputer	5,60	Perdag/Jasa	4,23
10.	Toko Besi	18,90	Perdag/Jasa	14,26
11.	Rumah Tinggal	7,10	Permukiman	5,36
12.	Rumah Tinggal	5,10	Permukiman	3,85
13.	Bengkel Motor	6,60	Perdag/Jasa	4,98
14.	Bengkel Motor	10,80	Perdag/Jasa	8,15
15.	Toko Besi	10,00	Perdag/Jasa	7,55
16.	Toko Material	15,00	Perdag/Jasa	11,32
J u m l a h		132,50		100,00

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	Panjang %
1.	Rumah Tinggal	9,10	Permukiman	6,78
2.	Rumah Tinggal	16,00	Permukiman	11,93
3.	Tailor	3,00	Perdag/Jasa	2,24
4.	Biro Jasa	4,30	Perdag/Jasa	3,21
5.	Klinik 24 Jam	8,40	Perdag/Jasa	6,26
6.	Rumah Tinggal	15,50	Permukiman	11,56
7.	PT. Setiawan S	16,10	Perkantoran	12,01
8.	Toko Material	20,40	Perdag/Jasa	15,21
9.	Rumah Tinggal	10,30	Permukiman	7,68
10.	Rumah Tinggal	15,70	Permukiman	11,71

TABEL III.27
PENGUNAAN LAHAN PADA SEKSI TP – 04 JL. TENTARA PELAJAR

Pada seksi TP – 03 penggunaan lahan paling beragam, dimana pada seksi ini terdapat 5 (lima) jenis penggunaan lahan dengan dominasi terbesar adalah bangunan sosial / pendidikan sebesar 51,62 % (75,3 m²), perkantoran 24,09 % (34,20 m²), perdagangan / jasa 11,69 % (16,60 m²), kemudian lain – lain 7,04 % (10,00 m²) dan permukiman 5,56 % (7,90 m²) seperti terlihat dalam tabel III. 26 diatas.

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	Panjang %
1.	SLTP/SMU	41,00	Bang. Sosial	28,87
2.	SD Jombiang 1 & 3	34,30	Bang. Sosial	22,75
3.	Jl. Cinde Utara	10,00	Lain – lain	7,04
4.	Yayasan Mujahidin	34,20	Perkantoran	24,09
5.	Rumah Tinggal	7,90	Permukiman	5,56
6.	Photo Garuda	16,60	Perdag/Jasa	11,69
	J u m l a h	142,00		100,00

TABEL III. 26
PENGUNAAN LAHAN PADA SEKSI TP – 03 JL. TENTARA PELAJAR

Untuk seksi TP – 02 penggunaan lahan didominasi untuk perdagangan / jasa sebesar 72,45 % (96 m²), permukiman 21,96 % (29,10 m²) dan bangunan sosial / musola sebesar 5,59 % (7,40 m²) seperti terlihat dalam tabel diatas.

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	Panjang %
1.	Jl. Lampir Tengah Raya	12,50	Lain – lain	8,37
2.	Rumah Tinggal	12,40	Permukiman	8,31
3.	Tanah Kosong	12,80	Lain – lain	8,57
4.	Rumah Tinggal	6,80	Permukiman	4,56
5.	Rumah Tinggal	5,50	Permukiman	3,68
6.	Rumah Tinggal	8,30	Permukiman	5,56

TABEL III.29
PENGUNAAN LAHAN PADA SEKSI TP – 06 JL. TENTARA PELAJAR

20,67 % (27,70 m²). Untuk jelasnya dapat dilihat tabel III.28
(69,00 m²), untuk bangunan sosial sebesar 27,84 % (37,30 m²) dan perdagangan / jasa
Seksi TP – 05 penggunaan lahan terbesar untuk permukiman sebesar 51,49 %

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	Panjang %
1.	Rumah Tinggal	15,50	Permukiman	11,57
2.	Foto Copy	4,60	Perdag/Jasa	3,43
3.	Bengkel	6,40	Perdag/Jasa	4,78
4.	Rumah Tinggal	5,60	Permukiman	4,18
5.	Rumah Tinggal	16,40	Permukiman	12,24
6.	Rumah Tinggal	16,50	Permukiman	12,31
7.	Rumah Tinggal	15,00	Permukiman	11,19
8.	Pegadaian	16,70	Perdag/Jasa	12,46
9.	Gereja	37,30	Bang. Sosial	27,84
Jumlah		134,00		100,00

TABEL III.28
PENGUNAAN LAHAN PADA SEKSI TP – 05 JL. TENTARA PELAJAR

dan perkantoran 12,10 % (16,10 m²).
permukiman yaitu sebesar 61,07 % (81,90 m²), perdagangan / jasa 26,92 % (36,10 m²)
Pada seksi TP – 04 dominasi terbesar penggunaan lahan adalah untuk

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	Panjang %
11.	Rumah Tinggal	15,30	Permukiman	11,41
Jumlah		134,10		100,00

Seksi TP – 06 penggunaan lahan terbesar adalah untuk kegiatan lain – lain sebesar

36,17 % (54,00 m²) yang termasuk didalamnya jalan Lampir Tengah dan sebuah sungai yang mengalir melintasi jalan Tentara Pelajar. Dominasi yang kedua adalah permukiman sebesar 34,10 % (50,90 m²) dan untuk perdagangan / jasa 29,73 % (44,40

m²).

TABEL III.30
PENGUNAAN LAHAN PADA SEKSI TP – 07 JL. TENTARA PELAJAR

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	Panjang %
1.	Jl. Durian Timur	4,40	Lain – lain	3,20
2.	Rumah Tinggal	11,60	Permukiman	8,43
3.	Rumah Tinggal	3,50	Permukiman	2,54
4.	Rumah Tinggal	9,50	Permukiman	6,90
5.	Jasa Internet	6,00	Perdag/Jasa	4,36
6.	Toko	14,40	Perdag/Jasa	10,47
7.	Toko	14,00	Perdag/Jasa	10,17
8.	Foto copy	2,70	Perdag/Jasa	1,96
9.	Rumah Tinggal	10,40	Permukiman	7,56
10.	Praktek Dokter	8,50	Perdag/Jasa	6,18
11.	Toko Besi	11,50	Perdag/Jasa	8,36
12.	Toko Besi	11,70	Perdag/Jasa	8,50
13.	Toko Anyar	7,30	Perdag/Jasa	5,31
14.	Toko	6,00	Perdag/Jasa	4,36
15.	Rumah Tinggal	3,70	Permukiman	2,69
16.	Rumah Tinggal	12,40	Permukiman	9,01
Jumlah		137,60		100,00

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	Panjang %
7.	Jl. Lingkungan	2,70	Lain – lain	1,81
8.	Bantaran	6,00	Lain – lain	4,02
9.	Sungai	20,00	Lain – lain	13,40
10.	Pasar Mrican	20,70	Perdag/Jasa	13,86
11.	Rumah Tinggal	8,30	Permukiman	5,56
12.	Toko	3,50	Perdag/Jasa	2,34
13.	Toko	4,20	Perdag/Jasa	2,81
14.	Bengkel Motor	6,00	Perdag/Jasa	4,02
15.	Klinik 24 Jam	10,00	Perdag/Jasa	6,70
16.	Rumah Tinggal	9,60	Permukiman	6,43
Jumlah		149,30		100,00

Pada seksi TP - 07 dengan panjang 137,60 m' didominasi penggunaan lahannya adalah untuk perdagangan / jasa sebesar 59,67 % (82,10 m'), permukiman 37,13 % (51,10 m') dan untuk kegiatan lain - lain / jalan sebesar 3,20 % (4,40 m') seperti terlihat pada tabel III.30

TABEL III.31
PENGUNAAN LAHAN PADA SEKSI TP - 08 JL. TENTARA PELAJAR

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	Panjang %
1.	Rumah Tinggal	122,40	Permukiman	8,63
2.	Foto Copy	3,00	Permukiman	2,09
3.	Dealer Motor	16,60	Permukiman	11,55
4.	Rumah Tinggal	8,00	Permukiman	5,57
5.	Jl. Durian V	4,30	Lain - lain	2,99
6.	SLTP Andreas	11,70	Bang. Sosial	8,14
7.	Rumah Tinggal	7,20	Permukiman	5,01
8.	Bengkel	7,00	Perdag/Jasa	4,87
9.	Bengkel	11,80	Perdag/Jasa	8,21
10.	Jl. Durian Barat	9,60	Lain - lain	6,68
11.	Sungai	3,30	Lain - lain	2,30
12.	Jl. Nangka Timur	7,30	Lain - lain	5,08
13.	Rumah Tinggal	22,00	Permukiman	15,31
14.	Rumah Tinggal	19,50	Permukiman	13,57
Jumlah		143,70		100,00

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Penggunaan lahan paling besar pada seksi TP - 08 adalah untuk permukiman yang mencapai 61,73 % atau 88,70 m', kemudian berturut - turut diikuti untuk jalan / lain - lain 17,05 % (24,50 m'), perdagangan / jasa sebesar 13,08 % (18,80 m') dan yang paling kecil adalah bangunan sosial 8,14 % (11,70 m')

TABEL III.32
PENGUNAAN LAHAN PADA SEKSI TP - 09 JL. TENTARA PELAJAR

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	Panjang %
1.	Pertokoan/Apotek	34,20	Perdag/Jasa	22,28
2.	Rumah Tinggal	10,70	Permukiman	6,97

Seksi TP - 10, merupakan seksi terakhir jalan Tentara Pelajar, pada seksi ini hanya terdapat 2 (dua) jenis pemanfaatan lahan dengan dominasi permukiman sebesar 85,36 % (122,20 m²) dan perdagangan / jasa sebesar 14,34 % atau 20,05 m². Untuk seksi TP - 06 sampai dengan seksi TP - 10 jalan Tentara Pelajar, kegiatan permukiman memanfaatkan 47,307 % panjang lahan (343,92 m), perdagangan / jasa

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	Panjang %
1.	Rumah Tinggal	37,30	Permukiman	26,10
2.	Rumah Tinggal	18,70	Permukiman	13,09
3.	Rumah Tinggal	21,00	Permukiman	14,69
4.	Rumah Tinggal	8,20	Permukiman	5,74
5.	Toko Besi	8,80	Perdag/Jasa	6,16
6.	Rumah Tinggal	18,50	Permukiman	12,95
7.	Rumah Tinggal	18,70	Permukiman	13,09
8.	Dealer Aspal	11,70	Perdag/Jasa	8,18
Jumlah		142,70		100,00

TABEL III.33
PENGUNAAN LAHAN PADA SEKSI TP - 10 JL. TENTARA PELAJAR

Pada seksi TP - 09 jalan Tentara Pelajar terdapat 3 (tiga) jenis penggunaan lahan. Untuk penggunaan terbesar adalah perdagangan / jasa dengan prosentase 53,03 % dari panjang seksi atau sepanjang 81,40 m, kemudian permukiman 32,83 % (50,40 m²) dan untuk bangunan / fasilitas sosial 14,14 % (21,70 m²).

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

No.	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Klasifikasi	Panjang %
3.	Photo Walet	14,80	Perdag/Jasa	9,64
4.	Gudang	10,50	Perdag/Jasa	6,84
5.	Toko	10,50	Perdag/Jasa	6,84
6.	Bengkel Motor	11,40	Perdag/Jasa	7,43
7.	Rumah Tinggal	5,00	Permukiman	3,26
8.	Rumah Tinggal	15,30	Permukiman	9,97
9.	Gereja Pantekosta	21,70	Bang. Sosial	14,14
10.	Rumah Tinggal	19,40	Permukiman	12,63
Jumlah		153,50		100,00

36,698 % (266,79 m), lain – lain / jalan 11,401 % (82,89 m), dan bangunan sosial 4,594 % (33,40 m).

3.4.2 Geometri Jalan Tentara Pelajar

Jalan Tentara Pelajar terdiri dari 4 (empat) lajur dua arah tanpa median dengan lebar jalur 2 (3,50 + 3,75) m. lebar perkerasan antara 12,00 sampai dengan 15,00 m dan trotoir 1,50 m . Lebar jalan pada masing – masing seksi terlihat pada tabel III.31. Pada daerah yang tidak ada trotoirnya , terdapat bahu jalan dengan lebar antara 0,50 m sampai dengan 1,00 m . Kelandaian jalan Tentara Pelajar bervariasi dari 0 % sampai dengan 3,904 % seperti terlihat dalam tabel III.34

TABEL III.34

LEBAR JALAN TENTARA PELAJAR PADA MASING – MASING SEKSI

Seksi	Lebar Jalan (m)
TP - 01	15,00
TP - 02	14,50
TP - 03	14,60
TP - 04	12,00
TP - 05	12,00
TP - 06	15,00
TP - 07	14,60
TP - 08	14,60
TP - 09	12,00
TP - 10	12,00

Sumber : Hasil observasi Lapangan.

TABEL III.35

KELANDAIAN JALAN TENTARA PELAJAR

No.	Lokasi	Kelandaian (%)
1	Jembatan	0
2	Jembatan – Jl. Lamper Tengah	3,733
3	Depan Pasar Mirican	3,904
4	Depan Jl. Durian Timur	0,972
Jumlah		

Sumber : Bina Marga

3.4.3 Sistem Perparkiran

Dengan dominasi penggunaan lahan di jalan Tentara Pelajar untuk kegiatan

perdagangan / jasa maka pada lokasi tersebut terdapat pula kegiatan parkir kendaraan.

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan , sistem perparkiran yang ada sebagian besar

menggunakan badan jalan sebagai tempat parkir (*on street parking*) . Sedangkan parkir

diluar badan jalan (*off street parking*) hanya ada pada satu lokasi pertokoan dimana

salah satunya adalah untuk apotek. Sistem parkir di jalan Tentara Pelajar adalah parkir

sejajar jalan atau parkir dengan sudut 0°, seperti terlihat pada gambar 3.6

Parkir di badan jalan (*on street parking*) pada jalan Tentara Pelajar terdapat

pada beberapa tempat dengan jumlah total sepanjang 195 m dengan lokasi seperti

tampak pada gambar 3.7

GAMBAR 3.6
SITUASI PARKIR DENGAN SUDUT PARKIR 0°
DI JALAN TENTARA PELAJAR



3.4.4 Rambu dan Marka

Rambu di jalan Tentara Pelajar berjumlah 3 (tiga) buah, yang terdiri dari rambu dilarang parkir, rambu perhatian dan rambu petunjuk menyeberang seperti terlihat dalam tabel III.36

TABEL III.36
JENIS RAMBU – RAMBU DI JALAN TENTARA PELAJAR

No.	Jenis Rambu	Kondisi
1.	Dilarang Parkir	Baik
2.	Perhatian	Baik
3.	Petunjuk Menyeberang	Baik

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Kondisi rambu semuanya dalam keadaan baik, sehingga berdasarkan hasil analisis terlihat bahwa rambu di jalan Tentara Pelajar tidak mempengaruhi kapasitas jalan. Walaupun melihat kondisi rambu seluruhnya dalam keadaan baik, jelas, mudah terlihat, dalam kenyataannya rambu tersebut tidak ditaati, terutama rambu larangan parkir sehingga diperlukan langkah – langkah khusus agar rambu – rambu yang ada ditaati oleh para pengguna jalan.

Marka yang berfungsi mengatur , mengendalikan lalu lintas di jalan Tentara Pelajar terdiri dari garis penuh, garis putus – putus dan tempat penyeberangan (*zebra cross*) seperti terlihat dalam tabel III.37

TABEL III.37
JENIS – JENIS MARKA DI JALAN TENTARA PELAJAR

No.	Jenis marka	Kondisi
1.	Garis putus – putus	Rusak / Kabur
2.	Garis Penuh	Rusak / Kabur
3.	Tempat Penyeberangan	Rusak / Kabur

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

Jalan Tentara Pelajar sebagai jalan penting di kota Semarang bagian selatan banyak jalan minor yang berakses ke jalan tersebut, yang selanjutnya menuju ke Semarang kota dan lain – lainnya. Dari hasil pengamatan lapangan, jalan minor yang

3.4.6. Jalan Minor

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

No.	Jenis	Lokasi	Kondisi
1	Tempat Penyeberangan	Simpangtiغالامper Tengah	Kabur
2	Tempat Penyeberangan	Depan Pasar Mrican	Kabur
3	Tempat Penyeberangan	Persimpangan Jl. T Pelajar – Sompok	Kabur

TABEL III.38
KONDISI TEMPAT PENYEBERANGAN DI JALAN TENTARA PELAJAR

tempat penyeberangan dapat dilihat dalam tabel III.38

Untuk jembatan penyeberangan tidak ada di jalan Tentara Pelajar. Kondisi tempat – persimpangan jalan, di depan pasar, dan lain – lain dengan kondisi tidak jelas / kabur . adalah berupa tempat penyeberangan / *zebra cross* yang terdapat pada daerah sehingga pejalan kaki harus menggunakan badan jalan. Sedangkan fasilitas yang lain 727m ruas jalan yang diteliti ternyata $\pm 262,2$ m diantaranya belum ada trotoarnya menjadi perhatian pemerintah kota setempat , namun untuk jalan Tentara Pelajar dari Semakin berkembangnya sebuah kota maka fasilitas bagi kaum pedestrian lebih

3.4.5 Fasilitas Pedestrian

Dari tabel III.37 diatas tampak bahwa marka di jalan Tentara Pelajar seluruhnya dalam kondisi rusak / tidak jelas sehingga kondisi marka yang demikian dapat mempengaruhi kapasitas jalan Tentara Pelajar

berakses ke jalan Tentara Pelajar dengan lebar antara 3,10 m sampai dengan 6,00 m. Sedangkan jenis perkerasan jalan maupun dapat dilihat dalam tabel III.39

TABEL III.39
JALAN MINOR PADA MASING – MASING SEKSI
DI JL. TENTARA PELAJAR

Seksi	Jalan	Perkerasan	Lebar (m)	Jarak (m)
TP – 01	Jl. Lingkungan	Tanah	3,70	
	Jl. Tandang	Aspal	6,00	39,70
	Jl. Cinde Utara	Aspal	3,10	36,30
	VI			
TP – 02	-	-	-	
TP – 03	Jl. Cinde Utara	Aspal	5,00	205,80
TP – 04	-	-	-	
TP – 05	-	-	-	
TP – 06	Jl. Lamper Tengah Raya	Aspal	9,00	
TP – 07	Jl. Lingkungan	Beton Cor	2,70	45,80
	Jl. Durian Timur	Aspal	4,40	88,30
	Jl. Durian V	Aspal	4,30	173,20
	Jl. Durian Barat	Aspal	6,00	37,70
TP – 08	Jl. Nangka	Aspal	6,00	3,30
	Timur			
TP – 09	-	-	-	
TP – 10	-	-	-	

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

3.4.7 Persimpangan Jalan

Persimpangan di jalan Tentara Pelajar yang berada di daerah studi ada 2 buah yaitu persimpangan jalan Tentara Pelajar dengan jalan Lamper Tengah dan jalan Tentara Pelajar dengan jalan Cinde Raya . jalan Sompok Baru dengan bentuk persimpangan sebidang (*at grade intersection*)

Jalan Tentara Pelajar yang berada di daerah Semarang selatan menghubungkan Semarang kota dengan daerah – daerah bagian selatan yang sedang berkembang. Dari

3.4.8 Kecepatan Kendaraan

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

No.	Ar a b	Keterangan
1.	Jl. T. Pelajar – Jl. Sompok Baru	Tanpa Pelebaran Diatur lampu Lalulintas
2.	Jl. T Pelajar – Jl. Cinde Raya	Kanalisisasi
3.	Jl Cinde Raya – Jl. T Pelajar	Kanalisisasi
4.	Jl. T Pelajar – Jl. Sompok Baru (dari kota)	Pelebaran Diatur Lampu Lalulintas

TABEL III.41
KONDISI PERSIMPANGAN Jl. TENTARA PELAJAR – Jl. CINDE RAYA
Jl. SOMPOK BARU.

terlihat dalam tabel III.41

Persimpangan di jalan Tentara Pelajar yang lain lebih bervariasi lagi, dimana ada yang menggunakan pelebaran, kanalisasi, dan diatur dengan lampu lalulintas seperti

Sumber: Hasil Observasi Lapangan 2002

No.	Ar a b	Keterangan
1.	Jl T. Pelajar – Jl. Lamper Tengah	Tanpa Pelebaran/Kanalisisasi Diatur Lampu Lalulintas
2.	Jl. Lamper Tengah – Jl. T. Pelajar	Dengan Pelebaran dan Diatur Lampu Lalulintas

TABEL III.40
KONDISI PERSIMPANGAN Jl. TENTARA PELAJAR – Jl. LAMPER TENGAH

Pada persimpangan jalan Tentara Pelajar dengan jalan Lamper Tengah tidak ada kanalisasi, hanya ada pelebaran (pada jalan Lamper Tengah) dan semua diatur dengan lampu pengatur lalulintas seperti terlihat dalam tabel III.40

hasil pengamatan lapangan terlihat bahwa penggunaan lahan didominasi untuk perdagangan / jasa dimana ada toko, pertokoan, dan rumah penduduk yang digunakan sebagai tempat tinggal sekaligus tempat usaha / ruko serta adanya pasar Mitran.

Dengan dominasi penggunaan lahan untuk perdagangan / jasa maka banyak menimbulkan bangkitan maupun tarikan kendaraan. Arus lalu lintas dapat berjalan lancar apabila selama perjalanan tidak ada hambatan / permasalahan di jalan. Semakin kecil kecepatan kendaraan maka dapat dikatakan bahwa pada ruas jalan tersebut terdapat masalah lalu lintas yang mengakibatkan terjadinya penurunan kecepatan kendaraan. Penurunan kecepatan kendaraan akan dapat mengakibatkan penurunan kapasitas jalan yang bersangkutan

Kecepatan kendaraan di ruas jalan Tentara Pelajar dapat dilihat dalam tabel III.42. Kecepatan kendaraan tersebut adalah hasil perhitungan peneliti dilapangan pada jam sibuk / puncak (jam 16.45 – 17.45).

TABEL. III. 42
KECEPATAN RATA – RATA KENDARAAN PADA MASING – MASING SEKSI
DI JALAN TENTARA PELAJAR

No.	Seksi	Kecepatan Rata – rata (Km/Jam)
1	TP – 01	12,93
2	TP – 02	26,64
3	TP – 03	23,49
4	TP – 04	35,37
5	TP – 05	34,50
6	TP – 06	13,22
7	TP – 07	17,14
8	TP – 08	21,39
9	TP – 09	38,91
10	TP – 10	32,08

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

3.4.9 Komposisi Kendaraan di Jalan Tentara Pelajar

Jalan Tentara Pelajar yang menghubungkan pusat kota Semarang dengan daerah – daerah pertumbuhan dibagian selatan selalu sibuk dengan berbagai kendaraan yang lewat, sehingga pada jam – jam sibuk kecepatan kendaraan yang lewat lebih rendah daripada kecepatan kendaraan di jalan Majapahit. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa perjalanan lalu lintas di jalan Tentara Pelajar lebih banyak hambatannya. Adapun kendaraan yang lewat di jalan tersebut dapat dikelompokkan menjadi kendaraan tidak bermotor, sepeda motor, kendaraan ringan dan kendaraan berat dengan komposisi kendaraan seperti terlihat dalam tabel III.43

TABEL III.43
KOMPOSISI KENDARAAN DI JALAN TENTARA PELAJAR

VJP	UM		MC		LV		HV		Total (smp/jam)
	Kend	Smp	Kend	Smp	Kend	Smp	Kend	Smp	
164	131,2	4.177	1.044,3	1.353	1.353	6	7,2	2.535,7	
Prosen	5,18 %		41,18 %		53,36 %		0,28 %		100,00 %
LHR	1.641,9	1.313,5	41.768	10.442	13.530,5	13.530,5	59,1	71	25.357

Sumber : Hasil Penelitian Lapangan 2002

Dari tabel III.43 terlihat bahwa lalu lintas yang lewat di jalan Tentara Pelajar didominasi oleh kendaraan ringan (53,36 %) , sepeda motor (41,18 %) kemudian kendaraan tidak bermotor (5,18 %) dan sisanya kendaraan berat.

3.5 Kondisi Sistem Transportasi

Sistem transportasi darat menggunakan jalan raya untuk melayani pergerakan angkutan penumpang maupun barang. Untuk angkutan penumpang disamping menggunakan kendaraan pribadi, baik kendaraan roda 4 (empat) maupun kendaraan roda 2 (dua) juga menggunakan angkutan penumpang umum yang dikelola oleh

perintah maupun swasta. Angkutan penumpang umum yang melalui ruas jalan Majapahit dan jalan Tentara Pelajar terdiri dari berbagai jenis yang melayani beberapa jurusan sebagaimana dapat dilihat dalam tabel III.44 dan tabel III.45

TABEL III.44
JENIS ANGKUTAN PENUMPANG UMUM
PADA RUAS JALAN MAJAPAHIT

No.	Jenis	Jurusan
1.	Angkutan Kota	Rejomulyo – Tlogosari Karangayu – Penggaron Rejomulyo – Penggaron Tegalwareng – Pucanggading
2.	Bus Kota ($\frac{3}{4}$)	Mangkang – Penggaron Klipang – Penggaron Terboyo – Penggaron Pudak Payung – Penggaron Mangkang – Plamongan Terboyo – Sumber Mulyo
3.	Bus Kota (Damri)	Ngaliyan – Pucanggading

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

TABEL III.45
JENIS ANGKUTAN PENUMPANG UMUM PADA RUAS
JALAN TENTARA PELAJAR

No.	Jenis Angkutan	Jurusan
1.	Angkuta Kota	Rejomulyo - Kedung Mundu Johar - Kedung Mundu Pucanggading - Paterongan
2.	Bus Kota ($\frac{3}{4}$)	Klipang - PRPP Penggaron - Pudak Payung Terboyo - Elisabeth Terboyo - Penggaron Bukit Kencana Jaya - PRPP

Sumber : Hasil Observasi Lapangan 2002

BAB IV **ANALISIS FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI** **KAPASITAS JALAN ARTERI MAJAPAHIT DAN JALAN** **TENTARA PELAJAR**

Bab ini membahas 2 (dua) ruas jalan yang telah dipilih sebagai lokasi studi / penelitian yaitu jalan Tentara Pelajar dan jalan Majapahit Kota Semarang sebagai berikut.

4.1 Analisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kapasitas Jalan Arteri

Majapahit

4.1.1 Penggunaan Lahan di tepi jalan Majapahit.

Tataguna lahan kawasan sekitar jalan Majapahit telah ditetapkan sebagai

kawasan campuran . Dari data hasil observasi lapangan (tabel III.3 sampai dengan tabel III. 12) nampak bahwa penggunaan lahan lebih banyak dimanfaatkan untuk

perdagangan / jasa , lain – lain (jalan) dan permukiman dengan pemanfaatan untuk perdagangan / jasa sebesar 1.182,07 m, lain – lain / jalan sebesar 254,10 m dan

permukiman 144,35 m. Hal ini memanfaatkan kondisi strategis arteri primer Majapahit

itu sendiri, dimana jalan tersebut merupakan pintu keluar masuk kota Semarang dari arah timur. Untuk lebih jelasnya penggunaan lahan sekitar jalan Majapahit dapat dilihat pada

tabel IV.1 dan gambar 4.1

TABEL IV.1
BOBOT PENGGUNAAN LAHAN DI JALAN MAJAPAHIT

Seksi	Penggunaan Lahan	Panjang (m)	Bobot						Jumlah
			1	2	3	4	5	6	
MP - 01	Lain – lain	6,00	1						6,00
	Permukiman	10,50	2						21,00
	Perdag/jasa	140,70						6	844,20
	Lain – lain	9,30	1						9,30

Jalan Majapahit dengan kelayakan relatif datar, kurang dari 1 % maka kecepatan kendaraan di jalan Majapahit tidak terpengaruh oleh kelayakan jalan Majapahit. Kecepatan mobil penumpang pada umumnya tidak berubah pada tanjakan 3 % , bahkan pada tanjakan 6 % kecepatan mobil penumpang tidak terlalu terpengaruh namun untuk kendaraan truk sudah berpengaruh. Tabel III.23 menunjukkan bahwa hanya 5,79 % dari lalu lintas harian jalan Majapahit yang berupa kendaraan berat termasuk didalamnya adalah truk, yang merupakan persentase terkecil dari keempat kendaraan pengguna jalan Majapahit. Sehingga dengan demikian kelayakan jalan Majapahit tidak mempengaruhi kapasitas jalan tersebut. Menurut JE dan JP Leish dalam TRB Record 631 dengan

4.1.2 Geometri Jalan Majapahit

Sumber : Hasil Analisis 2002

MP - 02	Perdagangan	0	2						0
	Perdagangan/Jasa	152,00	1						912,00
	Lain - lain	53,70							53,70
MP - 03	Perdagangan	7,90	2						15,80
	Perdagangan/Jasa	98,90							593,40
	Lain - lain	33,50	1						33,50
MP - 04	Perdagangan	8,00	2						16,00
	Perdagangan/Jasa	132,60							795,60
	Lain - lain	0	1						0
MP - 05	Perdagangan	0	2						0
	Perdagangan/Jasa	151,00							906,00
	Lain - lain	19,00	1						19,00
MP - 06	Perdagangan	53,00	2						106,00
	Perdagangan/Jasa	80,11							480,66
	Lain - lain	0	1						0
MP - 07	Perdagangan	28,60	2						57,20
	Perdagangan/Jasa	131,60							789,60
	Lain - lain	60,90	1						60,90
MP - 08	Perdagangan	0	2						0
	Perdagangan/Jasa	107,50							645,00
	Lain - lain	23,20	1						23,20
MP - 09	Perdagangan	12,35	2						24,70
	Perdagangan/Jasa	126,66							759,90
	Lain - lain	48,50	1						48,50
MP - 10	Perdagangan	24,00	2						48,00
	Perdagangan/Jasa	61,00							366,00
	Lain - lain	0	1						0

kendaraan kurang dari 3 % maka kelandaian jalan tidak mempunyai pengaruh terhadap

kapasitas jalan.

4.1.3 Sistem Perparkiran

Perparkiran yang ada di jalan Majapahit menggunakan gabungan dari dua sistem

parkir yaitu sistem parkir di badan jalan (*on street parking*) dan sistem parkir diluar badan jalan (*off street parking*). Parkir di badan jalan (*on street parking*) biasanya digunakan pada lokasi perdagangan / jasa yang diadakan oleh perorangan atau pada daerah yang terjadi perubahan fungsi dari permukiman / rumah tinggal menjadi toko dimana pada umumnya tidak direncanakan adanya tempat parkir. Sedangkan parkir diluar badan jalan (*off street parking*) terdapat pada daerah perdagangan yang direncanakan secara khusus seperti Pasar Gayamsari, Ruko Gayamsari dan komplek pertokoan lainnya.. Untuk jalan Majapahit pada umumnya kendaraan parkir di badan jalan/ parkir sejajar dengan sudut parkir 0° sehingga tidak mempengaruhi kapasitas jalan.

Satu lokasi parkir dengan sudut lebih dari 30 ° berada di ujung pasar Gayamsari. Parkir yang bersudut ini justru berada didaerah persimpangan yang seharusnya bebas dari kendaraan parkir Karena parkir dengan sudut lebih dari 30 ° memerlukan lebar jalan yang cukup besar untuk pergerakan keluar masuk kendaraan untuk parkir sehingga mengganggu kelancaran arus lalu lintas terlebih lagi diderah persimpangan yang seharusnya bebas dari gangguan kendaraan.

4.1.4 Rambu dan Marka.

Rambu yang berupa lambang / tulisan berguna untuk memberikan peringatan, apabila kondisinya baik, jelas dan mudah terlihat. Namun rambu tidak akan berguna sama sekali apabila tidak dipatuhi oleh pemakai jalan dan rambu hanya dipandang sebagai hiasan belaka.

Di jalan Majapahit terdapat 7 (tujuh) buah rambu (tabel III.15 dan tabel III.16) yang terdiri dari 2 (dua) buah rambu larangan dan 5 (lima) buah rambu petunjuk , semuanya dalam kondisi baik dan jelas terbaca . Yang berarti bahwa sebenarnya rambu yang ada cukup baik untuk mengatur lalu lintas , namun kenyataannya rambu – rambu tersebut tidak ditaati sebagaimana fungsinya. Banyak kendaraan berhenti pada daaerah terlarang atau berhenti tidak pada tempat yang semestinya. Ini menunjukkan bahwa permasalahan yang ada sebenarnya adalah tidak disiplinnya pengguna jalan maupun lemahnya pemberian sanksi hukum bagi pelanggaran peraturan lalu lintas. Oleh karena itu rambu – rambu di jalan Majapahit tidak berpengaruh terhadap kapasitas jalan Majapahit

Jenis – jenis marka yang ada di jalan Majapahit antara lain berupa garis penuh, garis putus – putus , tempat penyeberangan (*zebra cross*) dan pengarah lajur. Pada waktu observasi lapangan marka yang ada dalam kondisi rusak dan sedang. Dari hasil pembobotan nampak bahwa marka yang ada sangat berpotensi mempengaruhi kapasitas jalan Majapahit (85,71 %) apabila pengguna jalan tidak disiplin dalam berkendara Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel IV. 2

Kelancaran arus lalu lintas disebabkan jalan tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi fisik jalan, akan tetapi juga dipengaruhi oleh fasilitas pedestrian yang ada pada ruas jalan yang bersangkutan. Fasilitas pedestrian yang ada di jalan Majapahit berupa trotoir, jembatan penyeberangan, dan tempat penyeberangan (*zebra cross*) Tempat penyeberangan yang ada di jalan Majapahit terdapat di 3 (tiga) lokasi yaitu pada simpangtiga jalan Majapahit dengan jalan ke pintu tol Gayamsari (depan pasar Gayamsari) , di depan jalan Beruang Raya, dan simpangtiga jalan Majapahit dengan jalan Supriyadi dan jembatan penyeberangan di depan pasar Gayamsari. Dari hasil pembobotan nampak bahwa fasilitas pedestrian yang ada mempunyai pengaruh sebesar 60 % terhadap kapasitas jalan. Fasilitas yang berpengaruh tersebut adalah tempat penyeberangan (*zebra cross*) karena kondisinya kabur / tidak jelas, sedang fasilitas yang lain dalam kondisi baik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel IV.3 dibawah ini

4.1.5 Fasilitas Pedestrian

Keterangan : Bobot 1 : Tidak Berpengaruh
Bobot 2 : Agak Berpengaruh
Bobot 3 : Berpengaruh

Sumber : Hasil Analisis 2002

No.	Jenis Marka	Kondisi	Bobot			Jumlah	
			1	2	3		
1.	Garis Putus – putus	Rusak / Kabur			3		
2.	Garis penuh	Sedang		2			
3.	Tempat Penyeberangan	Rusak / Kabur			3		
4.	Pengarah lajur	Rusak / Kabur			3		
			-	2			12

TABEL IV.2
PENGARUH MARKA DI JALAN MAJAPAHIT
TERHADAP KAPASITAS JALAN

Jalan Majapahit, seiring dengan pesatnya pembangunan dan waktu, telah ditingkatkan perannya menjadi jalan arteri. Sesuai perannya, jalan arteri hanya melayani kendaraan jarak jauh dengan kecepatan rata – rata tinggi dan jumlah jalan yang perannya dibawah jalan arteri sangat dibatasi dan mempunyai jarak minimal yang diperbolehkan. Dari hasil observasi lapangan, jalan minor yang berakses ke jalan Majapahit pada bagian kiri / selatan terdapat 7 buah jalan / gang dengan lebar 2,20 m sampai dengan 6,00 m. sedangkan pada bagian kanan terdapat 5 (lima) buah jalan yang berakses ke jalan Majapahit. Adapun jenis perkerasan masing – masing jalan dapat dilihat dalam tabel IV.4

4.1.6 Jalan Minor

Sedangkan jembatan penyeberangan dengan kondisi baik tidak berpengaruh terhadap kapasitas jalan Majapahit. Namun sangat disayangkan bahwa jembatan penyeberangan dengan tinggi bebas 5,10 m yang dibangun pada tahun anggaran 1997 / 1998 dengan dana dari proyek SSUDP P3 KT Kota Semarang tidak berfungsi maksimal karena tidak banyak yang memanfaatkannya.

Sumber : Hasil Analisis 2002

No.	Jenis	Kondisi	J u m l a h			
			1	2	3	4
1.	Tempat Penyeberangan	Kabur	-	-	3	-
2.	Jembatan Penyeberangan	Baik	1	-	-	-
3.	Trottoir	Baik	1	-	-	-
			2	-	3	-
			1	2	3	4
			B o b o t			

Keterangan : Bobot 1 : Tidak Berpengaruh Bobot 3 : Berpengaruh
 Bobot 2 : Agak Berpengaruh Bobot 4 : Sangat Berpengaruh

TABEL IV.3
 PENGARUH FASILITAS PEDESTRIAN DI JALAN MAJAPAHIT
 TERHADAP KAPASITAS JALAN

Jalan – jalan seperti yang tertera dalam tabel diatas adalah berperan sebagai jalan lingkungan / lokal . dari 12 jalan minor yang ada pada lokasi studi 9 (sembilan) diantaranya berpengaruh terhadap kapasitas jalan Majapahit dan 3 (tiga) buah lainnya tidak mempengaruhi kapasitas jalan Majapahit. Dari hasil perhitungan , jalan minor pada jalan Majapahit terdapat 9 (sembilan) buah jalan yang berpengaruh (75,00 %) terhadap kapasitas jalan dan 3 (tiga) ruas jalan / gang lainnya tidak berpengaruh terhadap kapasitas jalan (25,00 %) .

Menurut Joseph / Koppelman (1975) , semua jalan minor diatas seharusnya mengakses jalan setingkat diatasnya (jalan kolektor) , tidak langsung mengakses jalan

Keterangan : Bobot 1 : Tidak Berpengaruh . Bobot 2 : Berpengaruh

Sumber : Hasil Analisis 2002

Seksi	Jalan	Perkerasan	Lebar (m)	B o b o t		Jarak
MP - 01	Gayamsari 6	Paving	4,80		2	
MP - 02	Jalan / Gang	Tanah	2,20	1		40,10
	Jl. Gayamsari 5	Paving	6,00		2	28,60
	Jalan / Gang	Paving	2,30	1		103,70
MP - 03	Jl. Gayamsari 4	Paving	6,00		2	55,90
	Jl. Gayamsari 2	Beton cor	2,20	1		103,90
MP - 04	Jl. Gayamsari 1	Paving	5,20		2	96,50
MP - 05	-	-	-	-		
MP - 06	Jl. Supriyadi	Aspal	14,00		2	
MP - 07	-	-	-	-		
MP - 08	Jl. Beruang Dlm Timur	Aspal	4,80		2	292,60
	Jl. Beruang Raya	Aspal	7,50		2	60,40
	Jl. Beruang Dlm Barat	Aspal	3,20		2	163,00
MP - 10	Jl. Masuk Tol Gayamsari	Aspal	14,00		2	146,40

TABEL. IV. 4
PENGARUH JALAN MINOR JALAN MAJAPAHIT
TERHADAP KAPASITAS JALAN

Sumber : Hasil Analisis 2002

No	Arah	Keterangan	Jumlah		
			1	2	3
1	Jl. Pintu Tol – Jl. Majapahit (ke kiri)	Kanalisasi	1		
2	Jl. Majapahit – Jl. Pintu Tol (dari Barat)	Kanalisasi	1		
3	Jl. Majapahit – Jl. Pintu Tol (dari Timur)	Diatur Lampu LL tanpa pelebaran			3
Bobot			1	2	3

TABEL IV. 5
PENGARUH SIMPANGTIGA JL. PINTU TOL GAYAMSARI – JL. MAJAPAHIT
TERHADAP KAPASITAS JALAN

Persimpangan jalan yang ada pada daerah studi ada 2 (dua) buah yaitu simpang tiga jalan Majapahit dengan jalan Supriyadi dan jalan Majapahit – jalan pintu tol Gayamsari dengan tipe persimpangan sebidang (*at grade intersections*) dimana persimpangan sebidang mempunyai banyak titik – titik konflik. Bentuk simpangtiga jalan Majapahit dengan pintu masuk jalan tol Gayamsari telah menggunakan sistem kanalisasi (tabel III. 20) sehingga untuk persimpangan ini telah membentuk persimpangan yang baik, karena lalu lintas dari jalan Majapahit (dari barat) dan dari jalan tol ke jalan Majapahit arah ketimur tidak terganggu atau harus berhenti lebih dahulu. Arah kendaraan dari timur yang menuju jalan tol masih mempengaruhi kapasitas jalan sebesar 60 % (lihat tabel IV. 5) Sedangkan pada simpangtiga jalan Majapahit dengan jalan Supriyadi semuanya diatur oleh lampu lalu lintas (tabel III. 21) , sehingga simpangtiga jalan Majapahit jalan Supriyadi masih mengganggu / mempengaruhi kapasitas jalan Majapahit. Untuk lebih jelasnya lihat pada tabel IV. 5 dan tabel IV. 6

4.1.7 Persimpangan Jalan

Karena jalan yang dapat mengakses langsung jalan arteri adalah jalan kolektor dengan jarak minimal 400 m antar jalan kolektor yang ada.

Kendaraan	Smp	Ekivalen	Kapasitas yang Diperlukan	Pengaruh terhadap kapasitas (%)
UM	11.098	7	77.686	52,52
MC	12.920,3	1	12.920,3	8,73
LV	24.207,8	2	48.415,6	32,74

TABEL IV. 7
PENGARUH JENIS KENDARAAN TERHADAP KAPASITAS JALAN

(lihat tabel IV. 7).

Ukuran dan jenis kendaraan yang lewat di jalan Majapahit sangat beragam seperti sepeda motor, mobil penumpang, bis hingga kendaraan berat. Dimana masing - masing kendaraan memerlukan ruang jalan yang tidak sama. Kendaraan yang lewat jalan Majapahit didominasi oleh kendaraan ringan sebesar 47,29 % , kemudian sepeda motor 25,24 % , kendaraan tidak bermotor 21,68 % dan kendaraan berat 5,79 % (tabel III.23). Dari komposisi kendaraan tersebut yang paling berpengaruh terhadap kapasitas jalan adalah kendaraan tidak bermotor sebesar 52,52 % , pengaruh kendaraan ringan 32,74 % kemudian pengaruh sepeda motor 8,73 % dan pengaruh kendaraan berat 5,02 %

4.1.8 Komposisi Kendaraan

Sumber : Hasil Analisis 2002

No	Arah	Keterangan	Jumlah			
			1	2	3	9
1	Jl. Majapahit – Jl. Supriyadi	Diatur oleh Lampu LL (Tanpa pelebaran/ Kanalisasi)			3	
	Jl. Supriyadi - Jl. Majapahit	Diatur oleh lampu LL (tanpa pelebaran / Kanalisasi)			3	
	Jl. Majapahit – Jl. Supriyadi	Diatur oleh Lampu LL (Tanpa pelebaran)			3	
						9

TABEL IV. 6
PENGARUH SIMPAANGTIGA JL. SUPRIYADI – JL. MAJAPAHIT TERHADAP KAPASITAS JALAN

HV	2.963,9	3	8.892,7	147.913,6	100,00
J U M L A H					

Sumber : Hasil Analisis 2002

4.1.9 Kapasitas Jalan Majapahit

Kapasitas jalan dihitung dengan menggunakan rumus :

$$C = C_0 \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS \text{ (smp / jam)}$$

C : Kapasitas (smp / jam)

C₀ : Kapasitas dasar (smp . jam)

FCW : Faktor koreksi kapasitas untuk lebar jalan

FSP : Faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah

F_{sf} : Faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping

FCS : Faktor koreksi kapasitas akibat jumlah penduduk

Adapun data yang ada adalah sebagai berikut :

1. Lokasi : Jalan Majapahit (simpang tiga Jalan Supriyadi – simpang tiga jalan

Pintu Tol Gayamsari.

2. Type Jalan : 4 Lajur 2 arah dengan pembatas median (4/2 D)

3. Lebar Jalan : 3,5 m per lajur, total 14,00 m

4. Lebar Median : 0,50 m

5. Gangguan samping : Sangat tinggi

6. Jarak kerb – gangguan samping : ≤ 0,50 m

7. Jumlah penduduk Kota Semarang: 1.290.159 jiwa (tahun 1999)

TABEL IV. 8
PERHITUNGAN KAPASITAS JALAN MAJAPAHIT

No.	Parameter	Kondisi	Nilai	Keterangan
1.	Kapasitas dasar (smp/jam)	6/2 D	9000	FCw
2.	Faktor koreksi lebar jalan	3,25 m	0,96	FCsp
3.	Faktor koreksi pembagian arah	50 – 50	1,00	FCsf
4.	Faktor koreksi akibat gangguan samping	Tinggi $\leq 0,50$	0,81	FCsf
5.	Faktor koreksi akibat jumlah penduduk	1,03	1,00	FCcs
K a p a s i t a s			6998,4	

Sumber : Hasil Analisis 2002

Dengan volume kendaraan sebesar 5.119 smp / jam dan dengan kapasitas jalan 6.998,4 kendaraan / jam, maka $V/C = 0,73245$.

4.1.10 Analisis Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Kapasitas Jalan Majapahit

Dari data sepuluh seksi dari jalan Majapahit (Seksi MP 01 sampai dengan MP.10) maka dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 10 data tersebut diolah sehingga menghasilkan persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = 1.071,614 - 0,113 X_1 + 2,599 X_2 + 0,1778E^{-2} X_6 + 0,9989 X_7 + 1.173,034 X_8 + 2,647 X_{10}$$

dimana: Y = Kecepatan kendaraan (*dependent variable*)

X = Variabel bebas

X_1 = Lain – lain (jalan / gang / tanah kosong)

X_2 = Permukiman

X_3 = Bangunan Sosial

X_4 = Industri

X_5 = Perkantoran

X_6 = Perdagangan / Jasa

signifikan dengan kecepatan (*dependent variable*) adalah lebar trotoir dengan menghasilkan angka yang bervariasi. Dari variabel bebas yang mempunyai korelasi yang Apabila melihat tingkat signifikansi koefisien korelasi satu sisi dan *output* dengan parkir (0,862) dan dengan jalan minor (0,640)

antar sesama variabel bebas hanya terjadi pada penggunaan lahan untuk lain – lain variabel bebas karena besaran korelasinya dibawah 0,5. Sedangkan korelasi yang kuat lainnya ternyata tidak ada korelasi yang cukup kuat antara kecepatan dengan Dari hasil besaran hubungan antara variabel kecepatan dengan variabel – variabel bebas

□ Parkir = 0,170 (lihat lampiran A)

□ Perdagangan / Jasa = 0,218

□ Permukiman = 0,330

□ Jalan minor = 0,398

□ Lebar jalan = 0,492

adalah sebagai berikut :

Sedangkan besar hubungan antara variabel kecepatan dengan variabel bebas lainnya variabel lain – lain sangat lemah karena korelasinya hanya 0,111 (dibawah 0,5). atau gang yang ada di kiri kanan jalan , namun hubungan variabel kecepatan dengan jalan Majapahit dipengaruhi oleh penggunaan lahan untuk lain – lain yaitu untuk jalan Dari persamaan diatas terlihat bahwa kecepatan kendaraan / lalu lintas pada ruas

$X_{10} = \text{Parkir}$

$X_9 = \text{Lebar Trotoir}$

$X_8 = \text{Jalan Minor}$

$X_7 = \text{Lebar Jalan}$

signifikansi 0,00 atau 100 %. Sedangkan variabel – variabel lainnya mempunyai tingkat signifikansi dengan kecepatan diatas 0,05

4.1.11 Pengaruh Tataguna Lahan Terhadap Kinerja Jalan

Penggunaan lahan untuk kegiatan yang berbeda akan menimbulkan bangkitan maupun tarikan lalu lintas yang berbeda pula. Untuk jalan Majapahit salah satu guna lahan yang akan ditinjau adalah guna lahan untuk perdagangan / jasa karena guna lahan tersebut menimbulkan tarikan atau bangkitan yang paling besar bila dibandingkan dengan guna lahan yang lain. Sedangkan kinerja sebuah jalan dapat dilihat dari tingkat kecepatan kendaraan yang lewat. Semakin tinggi kecepatan kendaraan yang lewat pada sebuah jalan berarti kinerja jalan tersebut dapat dikatakan baik dan sebaliknya apabila kecepatan kendaraan yang lewat rendah maka kinerja jalan tersebut juga rendah.

Hubungan penggunaan lahan dengan kecepatan kendaraan di jalan Majapahit terlihat seperti dalam tabel IV. 9 dibawah ini

TABEL IV.9
HUBUNGAN PENGGUNAAN LAHAN DAN KECEPATAN
KENDARAAN DI JALAN MAJAPAHIT

Seksi	Penggunaan lahan (Kiri) Untuk Perdag/jasa (%)	Kecepatan Km /jam	Seksi	Penggunaan lahan (Kanan) Untuk Perdag / jasa (%)	Kecepatan Km /jam
MP – 01	89,50	32,87	MP – 06	52,67	34,61
MP – 02	94,23	35,87	MP – 07	82,14	36,13
MP – 03	38,40	25,77	MP – 08	63,84	32,04
MP – 04	76,16	27,55	MP – 09	78,09	35,91
MP – 05	100,00	10,11	MP – 10	39,73	35,95
Jumlah	398,29	132,17	Jumlah	316,47	174,64
Rata-rata	79,658	26,434	Rata-rata	63,294	34,928

Sumber : Hasil Analisis 2002

SEKSI	PENGUNAAN LAHAN (m)	BOBOT						JUMLAH
		1	2	3	4	5	6	
TP - 01	Lain - lain	1						32,80
	Perumahan		2					128,40
	Bang. Sosial			3				0
	Perkantoran					5		0

TABEL IV. 10
BOBOT PENGGUNAAN LAHAN JALAN TENTARA PELAJAR

Jalan Tentara Pelajar sebagai lokasi studi yang kedua setelah jalan Majapahit adalah jalan arteri sekunder. Walaupun berupa jalan arteri sekunder, namun mempunyai peran penting bagi kota Semarang bagian selatan karena menghubungkan daerah - daerah yang sedang berkembang di daerah selatan dengan kota. Dengan peran arteri sekundernya maka penggunaan lahan disekitar jalan Tentara Pelajar agak berbeda dengan jalan Majapahit seperti terlihat pada tabel IV. 10. dibawah ini.

4.2.1 Penggunaan Lahan di tepi Jalan Tentara Pelajar

Tentara Pelajar

4.2 Analisis Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Kapasitas Jalan

Dari tabel IV. 9 diatas terlihat bahwa pada bagian kiri jalan Majapahit dengan penggunaan lahan untuk perdagangan / jasa sebesar 79,658 % , kecepatan kendaraan yang lewat adalah 26,434 Km / jam. Sedangkan pada bagian kanan penggunaan lahan untuk perdagangan / jasa sebesar 63,294 , kecepatan kendaraan pada sisi kanan mencapai 34,928 Km / jam. Ini berarti bahwa pada daerah dengan penggunaan lahan yang lebih sedikit (untuk perdagangan / jasa) kendaraan dapat bergerak lebih cepat dan dapat dikatakan bahwa kinerja jalan lebih baik dibanding pada lahan yang penggunaan lahan untuk perdagangan / jasa lebih besar maka kinerja jalan lebih rendah karena kecepatan kendaraan yang lewat juga rendah.

4.2.2 Geometri Jalan Tentara Pelajar

Geometri jalan Tentara Pelajar agak berbeda dengan jalan Majapahit, dimana jalan Tentara Pelajar mempunyai kelandaian jalan yang lebih bervariasi daripada jalan Majapahit (tabel III. 35). Dari tabel tersebut kelandaian paling besar berada di depan pasar Mirican dengan kelandaian 3,904 %. Namun dari hasil pembobotan , secara keseluruhan kelandaian jalan Tentara Pelajar tidak mempengaruhi kapasitas jalan seperti terlihat dalam tabel IV. 11

TABEL IV.11
KELANDAIAN JALAN TENTARA PELAJAR

No.	Lokasi	Kelandaian (%)	Bobot		
			1	2	3
1	Jembatan	0	1	-	-
2	Jembatan – Jl. Lamper Tengah	3,733	-	2	-
3	Depan Pasar Mirican	3,904	-	2	-
4	Depan Jl. Durian Timur	0,972	1	-	-
Jumlah			2	4	-

Sumber : Hasil Analisis 2002

Dari tabel IV.11 diatas tampak bahwa kelandaian jalan Tentara Pelajar , terutama dari simpang tiga Lamper Tengah dan di depan Pasar Mirican agak berpengaruh terhadap kapasitas jalan Tentara Pelajar dengan bobot pengaruh mencapai 66,67 % sedangkan pada bagian / lokasi lainnya kelandaian tidak berpengaruh samasekali terhadap kapasitas jalan karena kelandaianya kurang dari 3 %.

4.2.3 Sistem Perparkiran

Sistem parkir di jalan Tentara Pelajar kebanyakan menggunakan system parkir pada badan jalan (*on street parking*) yang mengambil lokasi di depan daerah yang digunakan untuk perdagangan / jasa dengan panjang total 195 m, hanya satu lokasi

parkir dengan system *off street parking* (parkir diluar badan jalan) yaitu pada seksi TP - 09 dimana sepanjang 34,20 m digunakan untuk kegiatan perdagangan / jasa , salah satunya untuk apotek. Sistem parkir di jalan Tentara Pelajar adalah parkir sejajar jalan atau parkir dengan sudut 0° , sehingga secara teoritis tidak mempengaruhi kapasitas jalan Tentara Pelajar. Namun dilapangan menunjukkan bahwa pelaksanaan parkir banyak yang melanggar peraturan yang ada, misalnya melanggar larangan berhenti atau parkir tidak pada tempatnya.

4.2.4 Rambu dan Marka

Rambu di jalan Tentara Pelajar berjumlah 3 (tiga) buah, yang terdiri dari rambu dilarang parkir, rambu perhatian dan rambu petunjuk menyeberang yang semua dalam kondisi baik dan terbaca.

TABEL IV.12
PENGARUH RAMBU – RAMBU DI JALAN TENTARA PELAJAR
TERHADAP KAPASITAS JALAN.

No.	Jenis Rambu	Kondisi	Bobot		
			1	2	3
1.	Dilarang Parkir	Baik	1	-	-
2.	Perhatian	Baik	1	-	-
3.	Petunjuk Menyeberang	Baik	1	-	-
Jumlah			3	-	-

Sumber : Hasil Analisis 2002

Keterangan : Bobot 1 : Tidak Berpengaruh

Bobot 2 : Agak Berpengaruh Bobot 3 : Berpengaruh

Dari tabel IV. 12 terlihat bahwa rambu di jalan Tentara Pelajar tidak mempengaruhi kapasitas jalan. Kondisi rambu seluruhnya dalam keadaan baik, jelas, mudah terlihat, dalam kenyataannya rambu tersebut tidak ditaati, terutama rambu

larangan parkir sehingga diperlukan langkah – langkah khusus agar rambu – rambu yang

ada ditaati oleh para pengguna jalan.

Marka berfungsi mengatur dan mengendalikan lalu lintas. Di jalan Tentara

Pelajar marka yang ada terdiri dari garis penuh, garis putus – putus dan tempat

penyeberangan (*zebra cross*) dalam kondisi rusak / kabur seperti terlihat pada tabel

III.37. Dari hasil pembobotan sebagaimana terlihat dalam tabel IV. 13, marka yang ada

dijalan Tentara Pelajar berpengaruh terhadap kapasitas jalan sebesar 100 %.

TABEL IV. 13
PENGARUH MARKA DI JALAN TENTARA PELAJAR
TERHADAP KAPASITAS JALAN.

No.	Jenis marka	Kondisi		Jumlah		
		1	2	Bobot	3	9
1.	Garis putus – putus	Rusak / Kabur	-	-	-	3
2.	Garis Penuh	Rusak / Kabur	-	-	-	3
3.	Tempat Penyeberangan	Rusak / Kabur	-	-	-	3

Sumber : Hasil Analisis 2002

Keterangan : Bobot 1 : Tidak Berpengaruh
Bobot 2 : Agak Berpengaruh
Bobot 3 : Berpengaruh

4.2.5 Fasilitas Pedestrian

Fasilitas pedestrian yang ada di jalan Tentara Pelajar berupa trotoir dan tempat

penyeberangan (*zebra cross*) . Pada lokasi penelitian tidak semuanya terdapat trotoir,

36,07 % panjang jalan atau kurang lebih 262,20 m dataaranya belum ada trotoir.,

sehingga berpengaruh terhadap kapasitas jalan. Sedangkan tempat penyeberangan yang

ada seluruhnya berpengaruh terhadap kapasitas jalan, karena kondisinya rusak / kabur

seperti terlihat pada tabel IV. 14 dibawah ini.

TABEL IV. 14
PENGARUH TEMPAT PENYEBERANGAN DI JALAN TENTARA PELAJAR
TERHADAP KAPASITAS JALAN.

No.	Jenis	Lokasi	Kondisi	Jumlah		
				1	2	3
1	Tempat Penyeberangan	Simpangtiaga Lamper Tengah	Kabur			3
2	Tempat Penyeberangan	Depan Mirican	Kabur			3
3	Tempat Penyeberangan	Persimpangan Jl. T Pelajar – Sompok	Kabur			3
				-	-	9

Sumber : Hasil Analisis 2002

4.2.6 Jalan Minor

Di Jalan Tentara Pelajar terdapat 10 (sepuluh) jalan minor dengan lebar bervariasi antara 2,70m – 6,00 m . Dari sepuluh jalan minor yang ada hanya satu yang tidak berpengaruh terhadap kapasitas jalan yaitu jalan lingkungan yang berada disisi sungai pada seksi TP – 06. Hasil pembobotan menunjukkan bahwa jalan minor yang ada berpengaruh terhadap kapasitas jalan sebesar 94,73 %. Untuk lebih jelasnya lihat tabel IV. 15 dibawah ini.

TABEL IV. 15
PENGARUH JALAN MINOR JALAN TENTARA PELAJAR
TERHADAP KAPASITAS JALAN.

Seksi	Jalan	Perkerasan	Lebar (m)	Bobot		Jarak (m)
				1	2	
TP - 01	Jl. Lingkungan	Tanah	3,70		2	
	Jl. Tandang	Aspal	6,00		2	39,70
	Jl. Cinde Utara	Aspal	3,10		2	36,30
	VI					
TP - 02	-	-	-	-	-	
TP - 03	Jl. Cinde Utara	Aspal	5,00		2	205,80
TP - 04	-	-	-	-	-	
TP - 05	-	-	-	-	-	

Pada persimpangan jalan Tentara Pelajar dengan jalan Lamper Tengah tidak ada kanalisasi, hanya ada pelebaran (pada jalan Lamper Tengah) dan semua diatur dengan lampu pengatur lalu lintas , sehingga bentuk persimpangan tersebut berpengaruh terhadap kapasitas jalan sebesar 60 % seperti terlihat dalam tabel IV.16

Di jalan Tentara Pelajar terdapat 2 (dua) buah persimpangan yang sekaligus sebagai awal dan akhir daerah penelitian. Persimpangan tersebut adalah persimpangan jalan Tentara Pelajar dengan jalan Lamper Tengah dan jalan Tentara Pelajar dengan jalan Cinde Raya . jalan Sompok Baru dengan bentuk persimpangan sebidang (*at grade intersection*)

4.2.7 Persimpangan Jalan

Menurut Joseph / Koppelman (1975) , jalan minor yang ada di jalan Tentara Pelajar adalah jalan lokal karena semuanya berjarak kurang dari 400 m. Semua jalan minor diatas seharusnya mengakses jalan setingkat diatasnya, tidak langsung mengakses jalan arteri. Karena jalan yang dapat mengakses langsung jalan arteri adalah jalan kolektor dengan jarak minimal 400 m antar jalan kolektor yang ada.

Sumber : Hasil Survei Lapangan
Keterangan : Bobot 1 : Tidak Berpengaruh
Bobot 2 : Berpengaruh

TP - 06	Jl. Lamper Tengah Raya	Aspal	9,00	2	
TP - 06	Jl. Lingkungan	Beton Cor	2,70	1	45,80
TP - 07	Jl. Durian Timur	Aspal	4,40	2	88,30
TP - 08	Jl. Durian V	Aspal	4,30	2	173,20
TP - 08	Jl. Durian Barat	Aspal	6,00	2	37,70
TP - 08	Jl. Nangka Timur	Aspal	6,00	2	3,30
TP - 09		-	-	-	
TP - 10		-	-	-	

TABEL IV. 16
PENGARUH PERSIMPANGAN JL. TENTARA PELAJAR – JL. LAMPER
TENGAH TERHADAP KAPASITAS JALAN.

No.	Arah	Keterangan	Jumlah		
			1	2	3
1	Jl. T. Pelajar – Jl. Lamper Tengah	Tanpa Pelebaran/Kanalisasi	-	-	3
2	Jl. Lamper Tengah – Jl. T. Pelajar	Dengan Pelebaran dan Diatur Lampu Lalulintas	-	2	-
			-	-	3
			1	2	3
			Bobot		

Sumber: Hasil Analisis 2002

Persimpangan yang lain lebih bervariasi lagi dimana ada yang menggunakan pelebaran, kanalisasi, dan diatur dengan lampu lalulintas dengan pengaruh terhadap kapasitas jalan seperti terlihat dalam tabel IV.17 dibawah ini.

TABEL IV.17
PENGARUH PERSIMPANGAN JL. TENTARA PELAJAR – JL. CINDE RAYA
JL. SOMPOK BARU TERHADAP KAPASITAS JALAN

No.	Arah	Keterangan	Jumlah		
			1	2	3
1	Jl. T. Pelajar – Jl. Sompok Baru	Tanpa Pelebaran Diatur lampu Lalulintas			3
2	Jl. T. Pelajar – Jl. Cinde Raya	Kanalisasi	1		
3	Jl. Cinde Raya – Jl. T. Pelajar	Kanalisasi	1		
4	Jl. T. Pelajar – Jl. Sompok Baru (dari kota)	Pelebaran Diatur Lampu Lalulintas		2	
				2	3
			Bobot		

Sumber : Hasil Analisis 2002

Dari hasil analisis terlihat bahwa bentuk persimpangan tersebut tidak berpengaruh terhadap kapasitas jalan Tentara Pelajar (28,57 %) dan agak berpengaruh 28,57 % dan berpengaruh terhadap kapasitas sebesar 42,86 %.

4.2.8 Komposisi Kendaraan di Jalan Tentara Pelajar

Jalan Tentara Pelajar yang menghubungkan pusat kota Semarang dengan daerah

– daerah pertumbuhan dibagian selatan selalu sibuk dengan berbagai kendaraan yang

lewat, sehingga pada jam – jam sibuk kecepatan kendaraan yang lewat lebih rendah

daripada kecepatan kendaraan di jalan Majapahit. Dengan demikian dapat dikatakan

bahwa perjalanan lalu lintas di jalan Tentara Pelajar lebih banyakambatannya. Adapun

kendaraan yang lewat di jalan Tentara Pelajar didominasi oleh kendaraan ringan sebesar

53,36 % kemudian sepeda motor 41,18 % , kendaraan tidak bermotor 5,18 % dan

kendaraan berat sebesar 0,28 % (tabel III. 43).

Masing – masing jenis kendaraan berpengaruh terhadap kapasitas jalan. Dimana untuk

Kendaraan ringan mempunyai pengaruh sebesar 57,69 %, pengaruh sepeda motor 22,26

%, pengaruh kendaraan tidak bermotor 19,60 % dan kendaraan berat 0,45 % (lihat tabel

IV. 18).

TABEL IV. 18
PENGARUH JENIS KENDARAAN DI JALAN TENTARA PELAJAR
TERHADAP KAPASITAS JALAN.

Kendaraan	Smp	Harga Ekuivalen	Kapasitas yang diperlukan	Pengaruh %
UM	1.313,5	7	9.194,5	19,6
MC	10.442	1	10.442	22,26
LV	13.530,5	2	27.061	57,69
HV	71	3	213	0,45
Kapasitas			46.910,5	100,00

Sumber : Hasil Analisis 2002

4.2.9 Kapasitas Jalan Tentara Pelajar

Kapasitas jalan dihitung dengan menggunakan rumus :

$$C = C_0 \times FCW \times FCSP \times FCCS \times FCCS \text{ (smp / jam)}$$

C : Kapasitas (smp / jam)

Co : Kapasitas dasar (smp . jam)

FCw : Faktor koreksi kapasitas untuk lebar jalan

Fsp : faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah

Fsf : faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping

Fcs : Faktor koreksi kapasitas akibat jumlah penduduk

Adapun data yang ada adalah sebagai berikut :

1. Lokasi : Jalan Tentara Pelajar (simpang tiga Jl. Lamper Tengah Raya - simpang lima Jl. Tentara Pelajar - Jl. Cinde Raya - Jl. Sompok Baru)

2. Type Jalan : 2 Lajur 2arah.

3. Lebar Jalan : 3,5 m per lajur

4. Gangguan samping : Tinggi

6. Jarak kerb - gangguan samping : 1,00 m

7. Jumlah penduduk Kota Semarang : 1.290.159 jiwa (tahun 1999)

TABEL IV.19
PERHITUNGAN KAPASITAS JALAN TENTARA PELAJAR

No.	Parameter	Kondisi	Nilai	Keterangan
1.	Kapasitas dasar (smp/jam)	2/2 D	2900	
2.	Faktor koreksi lebar jalan	3,50 m	1,34	FCw
3.	Faktor koreksi pembagian arah	50 -50	1,00	Fcsp
4.	Faktor koreksi akibat gangguan samping	Tinggi	0,81	Fcsf
5.	Faktor koreksi akibat jumlah penduduk	1,29 juta	1,00	Fccs
K a p a s i t a s			3147,66	

Sumber : Hasil Analisis 2002

Dengan kapasitas jalan sebesar 3.147,66 kendaraan / jam dan volume kendaraan 2.535,7 smp / jam, maka $V/C = 0,8055$ yang berarti telah mencapai titik kritis.

4.2.10 Analisis Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kapasitas Jalan Tentara Pelajar.

Dengan adanya data sepuluh seksi dari jalan Tentara Pelajar (Seksi TP.01 sampai dengan TP.10) maka dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 10 data tersebut diolah sehingga menghasilkan persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = 2454,064 + 1,899 X_1 + 0,247 X_2 + 0,734 X_3 + 0 X_4 + 0,673 X_5 - 6,52 E^{-3} X_6 - 12,600 X_7 + 230,642 X_8 - 266,681 X_9 + 29,537 X_{10}$$

dimana :

Y = Kecepatan kendaraan (*dependent variable*)

X = Variabel bebas

X_1 = Lain – lain (jalan / gang/ tanah kosong)

X_2 = Permukiman

X_3 = Bangunan Sosial

X_4 = Industri

X_5 = Perkantoran

X_6 = Perdagangan / Jasa

X_7 = Lebar Jalan

X_8 = Jalan Minor

X_9 = Lebar Trotoir

X_{10} = Parkir

Dari persamaan diatas terlihat bahwa kecepatan kendaraan / lahulintas pada ruas jalan Tentara Pelajar dipengaruhi oleh perdagangan dan lebar trotoir. Variabel bebas yang mempunyai hubungan kuat dengan variabel kecepatan adalah variabel lebar

trottoir (- 0,879) , lain – lain (- 0,756) dan jalan minor (0,720) sedangkan variabel bebas lainnya hubungan dengan variabel kecepatan sangat lemah karena besaran korelasinya dibawah 0,5 , variabel bebas tersebut adalah parkir (- 0,414) , perkantoran (0,349) , lebar jalan (- 0,325) , bangunan sosial (0,205) , perdagangan / jasa (- 0,061) dan permukiman = 0,035 (lihat lampiran B)

Sedangkan korelasi yang kuat antar sesama variabel bebas terjadi pada :

- ❖ Perkantoran dengan bangunan sosial (0,750)
- ❖ Perdagangan / Jasa dengan Permukiman (0,746) dan lebar jalan (0,626)
- ❖ Lebar trottoir dengan Permukiman (0,635) dan jalan minor (0,506)
- ❖ Parkir dengan lebar jalan (0,525)

Apabila melihat tingkat signifikansi koefisien korelasi satu sisi dan *output* menghasilkan angka yang bervariasi. Dari variabel bebas yang mempunyai korelasi yang signifikan dengan kecepatan (*dependent variable*) adalah lebar trottoir dengan signifikansi 100 % . Sedangkan variabel – variabel bebas lainnya mempunyai tingkat signifikansi diatas 0,05

4.2.11 Pengaruh Tataguna Lahan Terhadap Kinerja Jalan

Penggunaan lahan di jalan Tentara Pelajar lebih bervariasi dari pada penggunaan lahan di jalan Majapahit . dengan menggunakan guna lahan yang sama dengan jalan Majapahit yaitu guna lahan untuk perdagangan / jasa yang dapat menimbulkan bangkitan maupun tarikan lalu lintas yang paling besar dari guna lahan yang lain.

Adapun hubungan penggunaan lahan dengan kecepatan kendaraan di jalan

Tentara Pelajar dapat dilihat pada tabel IV. 20 dibawah ini.

TABEL IV.20
HUBUNGAN PENGGUNAAN LAHAN DENGAN KECEPATAN
KENDARAAN DI JALAN TENTARA PELAJAR

Seksi	Penggunaan Lahan (Kiri) Untuk Perdag/Jasa (%)	Kecepatan Km / Jam	Seksi	Penggunaan Lahan (Kanan) Untuk Perdag/Jasa	Kecepatan (Km/Jam)
TP - 01	-	12,93	TP - 06	-	13,22
TP - 02	73,45	26,64	TP - 07	59,67	17,14
TP - 03	-	23,49	TP - 08	-	21,39
TP - 04	-	35,37	TP - 09	53,03	38,91
TP - 05	-	34,50	TP - 10	-	32,08
Jumlah	73,45	132,93	Jumlah	112,70	122,74
Rata-rata	14,69	26,586	Rata-rata	22,54	24,548

Sumber : Hasil Analisis Penelitian 2002

Dari tabel diatas terlihat bahwa pada ruas jalan dengan penggunaan untuk perdagangan / jasa pada sisi kiri sebesar 14,69 %, kecepatan kendaraan yang lewat sebesar 25,586 dan pada sisi kanan dengan penggunaan lahan untuk perdagangan / jasa sebesar 22,54 5 maka kecepatan kendaraan yang lewat adalah sebesar 24,548 km / jam. Ini berarti bahwa penggunaan lahan untuk perdagangan / jasa yang lebih sedikit mengakibatkan kinerja jalan lebih baik daripada ruas jalan yang digunakan untuk perdagangan / jasa lebih besar yang mengakibatkan kinerja jalan lebih rendah karena kecepatan kendaraan juga lebih rendah.

4.3 Komparasi Hasil Penelitian

➤ Sistem Perparkiran

System perparkiran pada kedua ruas sama – sama menggunakan gabungan system parkir di badan jalan (*on street parking*) dan parkir diluar badan jalan (*off street parking*) . Namun pada jalan arteri sekunder

Tentara Pelajar (195 m) panjang jalan yang digunakan sebagai tempat parkir lebih panjang daripada ruas jalan Majapahit yang hanya 75 m. ini menunjukkan bahwa ruas jalan Majapahit lokasi parkir diluar badan jalan lebih besar daripada di jalan Tentara Pelajar.

➤ Jalan Minor

Jalan minor pada kedua ruas sama – sama berakses langsung ke jalan utamanya.

➤ Komposisi Kendaraan

Komposisi kendaraan yang lewat pada kedua ruas jalan sama – sama didominasi oleh kendaraan ringan, sepeda motor, kendaraan tidak bermotor dan kendaraan berat.

➤ Kapasitas Jalan

Jalan Majapahit dengan $V/C = 0,73145$ dan V/C jalan Tentara Pelajar = 0,8055 maka seharusnya kecepatan kendaraan di jalan Majapahit (36,13 km/jam) lebih besar daripada kecepatan kendaraan di jalan Tentara Pelajar (38,91 km/jam), namun pada kenyataannya adalah kebalikannya. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan karakteristik lalu lintas pada jam sibuk masing – masing.

➤ Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi kapasitas jalan

Faktor – faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan pada kedua ruas jalan tidak sama. Faktor yang paling berpengaruh pada ruas jalan Majapahit adalah penggunaan lahan untuk lain – lain (jalan/gang) sedangkan pada

lebar jalan dan penggunaan lahan untuk perdagangan / jasa.

jalan Tentara Pelajar faktor yang paling berpengaruh adalah lebar trotoir,

4.4 Temuan

Dari hasil pengamatan dilapangan baik di ruas jalan Majapahit maupun jalan Tentara Pelajar didapat temuan – temuan sebagai berikut :

1. Kecepatan kendaraan

Data primer kecepatan kendaraan pada ruas jalan Majapahit pada jam sibuk berkisar antara 10,11 km / jam sampai dengan 36,13 km / jam. Dan kecepatan kendaraan di jalan Tentara Pelajar adalah antara 12,93 km / jam sampai dengan 38,91 km / jam. Hal ini menunjukkan bahwa ditinjau dari kecepatan kendaraan yang lewat maka kedua ruas jalan tersebut tidak sesuai untuk jalan arteri , karena menurut De Chiara / Lee Koppelman (1975) , kecepatan kendaraan di jalan arteri utama / primer adalah 56 – 72 km / jam dan 56 – 64 km / jam untuk jalan arteri sekunder.

2. Jalan Minor.

Jalan – jalan Minor pada ruas jalan Majapahit dan jalan Tentara Pelajar masing – masing berjarak antara 28,60 m sampai dengan 292,60 m. Jarak ini menunjukkan bahwa jalan minor yang ada pada kedua ruas jalan adalah jalan lokal sedangkan jalan yang dapat mengakses jalan arteri adalah jalan kolektor dengan jarak antara 400 m – 800 m (Yoseph dan Lee Koppelman 1975) .

3. Penggunaan lahan

Hasil penelitian pada ruas jalan Majapahit menyatakan bahwa penggunaan lahan pada sisi kiri / arah menuju ke kota didominasi untuk perdagangan / jasa sebesar 81,817 %, lain – lain / jalan sebesar 14,900 % dan sisanya 3,183 % digunakan untuk permukiman. Sedangkan pada bagian kanan / arah menuju keluar kota Semarang penggunaan lahan didominasi untuk perdagangan / jasa sebesar 60,254 %, permukiman 21,714 % dan untuk jalan / lain – lain sebesar 18,032 %. Dengan dominasi penggunaan lahan untuk perdagangan / jasa maka daerah tersebut merupakan daerah bangkitan / tarikan lalu lintas yang dapat memberi kontribusi terhadap kemacetan lalu lintas.

Untuk jalan Tentara Pelajar penggunaan lahan lebih bervariasi dengan dominasi untuk permukiman sebesar 37,243 %, perdagangan / jasa 34,047 %, bangunan sosial sebesar 17,374 %, lain – lain / jalan sebesar 6,301 % dan perkantoran sebesar 5,035 % pada sisi kiri / barat. Sedangkan pada sisi timur / kanan penggunaan lahan untuk permukiman sebesar 47,307 %, perdagangan / jasa 36,698 %, lain – lain / jalan 11,401 % dan untuk bangunan sosial 4,594 %. Penggunaan lahan jalan Tentara Pelajar yang hampir berimbang antara permukiman dengan perdagangan / jasa dengan jarak yang dekat akan memberikan interaksi yang menengah / tidak rendah dan juga tidak tinggi antara kedua lahan. Dengan interaksi menengah ini maka banyak hal yang perlu menjadi perhatian agar interaksi dapat berjalan dengan baik dan tidak menimbulkan hambatan pada sektor transportasi.

4. Kapasitas jalan

Kapasitas jalan Majapahit menurut hasil perhitungan peneliti adalah 6.998,4 kendaraan/jam atau dengan perbandingan antara volume dengan kapasitas sebesar 0,73145 terjadi pada jam sibuk yaitu jam 06.30 – 07.30 yang berarti kapasitas jalan Majapahit mendekati titik kritis sebesar 0,8 . Untuk jalan Tentara Pelajar bahkan telah melampaui titik kritis tersebut sebesar 0,8055 dimana salah satu sebab yang berpengaruh adalah lebar jalan serta penggunaan badan jalan untuk kegiatan parkir (*on street parking*).

BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilaksanakan pada ruas jalan arteri primer Majapahit dan ruas jalan arteri sekunder Tentara Pelajar, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Jalan Majapahit

Faktor – faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan adalah faktor / variabel lebar jalan , jalan minor, permukiman, perdagangan / jasa, parkir dan penggunaan lahan untuk lain – lain. Dari variabel bebas atau faktor – faktor yang berpengaruh terhadap kecepatan (*dependent variable*), tidak ada yang mempunyai korelasi yang kuat diantara keduanya. Namun dari variabel bebas yang ada yang mempunyai korelasi yang signifikan dengan variabel tetap hanyalah variabel lebar trotoir dengan tingkat signifikansi 100 %.

2. Jalan Tentara Pelajar.

Untuk jalan Tentara Pelajar , variabel bebas yang paling berpengaruh terhadap kapasitas jalan adalah berturut – turut variabel lebar trotoir, jalan minor, perparkiran, lebar jalan, penggunaan lahan untuk lain – lain, perdagangan / jasa , bangunan sosial, perkantoran dan permukiman. Sedangkan variabel yang mempunyai korelasi paling signifikan dengan kecepatan adalah lebar trotoir dengan tingkat signifikansi 100 %.

Jalan Tentara Pelajar dengan dua persimpangan yaitu persimpangan dengan jalan Lampersari Raya dan jalan Cinde Raya, jalan Sompok Baru. Persimpangan jalan Tentara Pelajar dengan jalan Lampersari Raya hanya menggunakan lampu pengatur lalu lintas dapat ditingkatkan dengan sistem kanalisasi bagi kendaraan yang akan belok ke kiri.

Persimpangan jalan masuk pintu tol Gayamsari dengan jalan Majapahit cukup baik hanya arus dari jalan Majapahit ke Pintu tol Gayamsari belum baik karena masih banyak antrian kendaraan pada jam – jam sibuk. Sedangkan jalan Supriyadi dengan jalan Majapahit belum baik dari semua arah, sehingga simpangtiaga jalan Supriyadi masih

5.1.2 Persimpangan jalan

Kapasitas jalan Tentara Pelajar pada jam sibuk yang telah mencapai titik kritis (0,8055) namun masih mempunyai pelayanan yang lebih baik daripada pelayanan jalan Majapahit (pada jam sibuk), dimana kecepatan kendaraan di jalan Tentara Pelajar lebih besar daripada kecepatan kendaraan di jalan Majapahit. Hal ini disebabkan adanya komposisi kendaraan yang berbeda antara kedua ruas jalan tersebut. Dimana jumlah kendaraan berat pada ruas jalan Tentara Pelajar sangat sedikit sekali , sedangkan di jalan Majapahit cukup besar. Demikian pula untuk kendaraan tidak bermotor di jalan Majapahit cukup besar sedangkan di jalan Tentara Pelajar hanya sedikit. Kedua jenis kendaraan tersebut sangat berpotensi terhadap berkurangnya kecepatan lalu lintas lainnya Selain hal tersebut kegiatan perdagangan / jasa / parkir di jalan Tentara Pelajar sudah mulai berkurang , sebaliknya di jalan Majapahit kegiatan tersebut semakin meningkat.

5.1.1 Kapasitas dan Tingkat pelayanan jalan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan penggunaan lahan memberi pengaruh yang berbeda terhadap kinerja jalan. Hal ini dapat dilihat pada ruas jalan Tentara Pelajar, dimana sisi kiri (arah Kedungmundu – Pasar Kambing) penggunaan lahan untuk perdagangan / jasa lebih kecil daripada guna lahan perdagangan / jasa pada sisi kanan (arah Pasar Kambing – Kedungmundu) memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kecepatan kendaraan yang lewat. Kendaraan yang lewat dari arah Kedungmundu menuju pasar Kambing kecepatannya lebih besar daripada kendaraan yang berjalan pada arah yang berlawanan. Demikian pula untuk ruas jalan Majapahit.

5.1.4 Tata guna lahan

Sistem parkir di badan jalan dan diluar badan jalan . Perparkiran di jalan Majapahit sudah cukup baik, hanya pada ujung pasar Gayamsari terdapat satu lokasi parkir yang sangat mengganggu karena parkir dengan sudut lebih dari 30 derajat dan berada pada lokasi persimpangan. Sedangkan pada jalan Tentara Pelajar parkir perlu dikelola lebih baik lagi sehingga tidak mengganggu arus lalu lintas, karena parkirnya mengurangi lebar jalan.

5.1.3 Perparkiran

Sistem perparkiran yang ada pada kedua ruas jalan yang diteliti adalah gabungan antara sistem parkir di badan jalan dan diluar badan jalan . Perparkiran di jalan Majapahit sudah cukup baik, hanya pada ujung pasar Gayamsari terdapat satu lokasi parkir yang sangat mengganggu karena parkir dengan sudut lebih dari 30 derajat dan berada pada lokasi persimpangan. Sedangkan pada jalan Tentara Pelajar parkir perlu dikelola lebih baik lagi sehingga tidak mengganggu arus lalu lintas, karena parkirnya mengurangi lebar jalan.

- a. Membangun trotoir yang mempunyai lebar cukup yang dapat digunakan oleh kaum pedestrian.
 - b. Menghentikan penyempitan jalan
 - c. Membangun kantung – kantong parkir pada lokasi menimbulkan tarikan lalu lintas
 - d. Membuat jalur khusus yang memisahkan lalu lintas yang menuju kesuatu pasar dengan lalu lintas yang menerus.
 - e. Mengurangi / membatasi akses jalan minor yang menuju jalan arteri.
1. Menghentikan / mengurangi faktor – faktor yang dapat menghambat / mempengaruhi kecepatan kendaraan, misalnya;
- beberapa saran yang dapat diberikan antara lain adalah :

Pembangunan fisik yang tidak diikuti dengan peningkatan kualitas dan ketertiban berlalu lintas rasa-rasanya masing kurang sempurna. Untuk itu pembangunan fisik maupun non fisik harus berjalan bersama – sama. Berkaitan dengan hal tersebut

5.2.1 Rekomendasi Bagi Pembangunan Kota Semarang.

Rekomendasi yang diberikan meliputi saran / rekomendasi bagi pembangunan kota Semarang dan saran / rekomendasi bagi penelitian lebih lanjut.

5.2 Rekomendasi

Pada sisi kiri (arah ke kota Semarang) penggunaan lahan untuk perdagangan / jasa lebih besar dari pada sisi kanan (arah keluar kota Semarang) namun kecepatan kendaraan pada sisi kiri lebih lambat dari pada kendaraan pada sisi kanan.

- f. Menyediakan dan mengharuskan kendaraan angkutan umum menaikan dan menurunkan penumpang pada lokasi / shelter yang disediakan dan dibuat menjorok keluar badan jalan utama
- g. Pembinaan dan pemberian sanksi hukum bagi pelanggaran peraturan lalu lintas

5.2.2 Kelemahan dan Kekurangan Studi

Dalam pelaksanaan studi kapasitas jalan , masih banyak kekurangan yang ditemui. Kekurangan dan kelemahan studi antara lain terletak pada :

1. Data pendukung antara lain data geometri jalan yang dijadikan lokasi sulit didapat (tidak ada).
2. Belum adanya data sekunder terakhir minimal satu tahun dari waktu studi sehingga dimungkinkan hasil perhitungan / analisis kurang akurat.
3. Tidak adanya data lalu lintas pada ruas jalan lokasi studi
4. Terlalu sedikit ruas jalan yang digunakan sebagai obyek studi

DAFTAR PUSTAKA

- I. BUKU.**
- Aminin Tatang M, *Menyusun Rencana Penelitian*. Jakarta , PT Raja Grafindo Persada, 1995.
- Jayadinata Johara T, *Tata Guna Tanah Dalam Perencanaan Pedesaan Perkotaan dan Wilayah*, Bandung, Penerbit ITB, 1999.
- Arikunto Suharsimi, *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktek)*, Jakarta, PT Rineka Cipta, 1998.
- Daldjoeni N, *Geografi Kota dan Desa*, Bandung, PT Alumni, 1998.
- Surakhmad Winarno, *Pengantar Penelitian Ilmiah, Dasar, Metode dan Teknik*, Bandung, Tarsito, 1989.
- Tamin, Ofyar Z, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Bandung, Penerbit ITB, 2000.
- Pignataro Louis J. *Traffic Engineering, Theory and Practice*, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall Inc, 1073.
- De Chiara Joseph / Lee Koppelman , *Urban Planning and Design Criteria*, Taipei Taiwan, Motron Company Ltd, 1975.
- Salter RJ, *Traffic Engineering*, The Mac Millan Press Ltd, 1981
- Hobbs FD , *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*, Yogyakarta, Gajah Mada University Press, 1995.

Direktorat Jenderal Bina Marga, *Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya No. 13 / 1970*. Badan Penerbit Pekerjaan Umum Tahun 1970.

II. BUKU LAPORAN / DATA

Samarang Dalam Angka, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999. Biro Pusat Statistik Kotamadya Samarang 1995, 1996, 1997, 1998, 1999.

Pengembangan Transportasi Perkotaan di Kota Samarang. Bappeda Kotamadya

Samarang Tahun 2000.

Indonesian Highway Capacity Manual (HCM), 1997. Direktorat Jenderal Bina Marga

HASIL ANALISA REGRESI BERGANDA UNTUK RUAS
JALAN ARTERI PRIMER MAJAPAHIT.

LAMPIRAN : A